

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'ÉTAT DE SANTÉ ET L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE  
AU SEIN DES PAYS MEMBRES DE L'OCDE

MÉMOIRE  
PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN ÉCONOMIQUE

PAR  
JEAN DALCÉ

MARS 2012

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

Je voudrais exprimer ma sincère reconnaissance à M. Pierre Ouellette pour son soutien tout au cours de la réalisation de ce mémoire. L'aboutissement de ce projet n'aurait pas été possible sans sa présence et son aide. «Sachez, Monsieur Ouellette, que j'ai beaucoup appris lors de nos discussions. Vos conseils m'ont été des plus précieux. »

Également, j'en profite pour remercier mon épouse Daphnée et nos deux filles Anaïse et Rosalie. Envers moi, vous avez fait preuve d'une grande patience et d'un amour vrai. Votre compréhension s'est révélée exemplaire.

En dernier lieu, je dis merci à mon père Félix, qui m'a ouvert la voie, à ma défunte mère Anne-Marie et à tous ceux et celles, collègues et amis, qui m'ont soutenu d'une manière ou d'une autre dans la réalisation de ce projet.

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	iv
RÉSUMÉ.....	v
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE I	
ÉVOLUTION DES SYSTÈMES DE SANTÉ ET CROISSANCE DES DÉPENSES .....	3
1.1 Évolution des systèmes de santé.....	3
1.2 Évolution de l'état de santé au sein des pays de l'OCDE.....	5
1.3 Croissance des dépenses de santé .....	6
CHAPITRE II	
SYSTÈMES DE SANTÉ ET DÉTERMINANTS DES DÉPENSES .....	11
2.1 Spécificités des systèmes de santé.....	11
2.1.1 Les systèmes de santé nationaux. ....	12
2.1.2 Les systèmes d'assurance maladie.....	14
2.1.3 Les systèmes de santé libéraux. ....	16
2.2 Les déterminants des dépenses de santé .....	20
2.2.1 Facteurs reliés à la demande de soins. ....	21
2.2.2 Facteurs reliés à l'offre. ....	24
2.2.3 Facteurs institutionnels. ....	25
CHAPITRE III	
CHOIX DE MODÈLE ET SOURCES DE DONNÉES.....	28
3.1 Lien entre santé et croissance économique.....	28
3.2 Choix de modèle.....	30
3.3 Problème d'endogénéité .....	33
3.4 Données .....	34
3.5 Statistiques descriptives.....	39
3.5 Méthode d'estimation .....	40
CHAPITRE IV	
RÉSULTATS .....	44

4.1 Corrélations entre la variable dépendante et les variables explicatives .....	44
4.2 Résultats en fonction du choix des variables .....	46
4.3 Simulations en vue de mesurer l'impact de la croissance des dépenses de santé .....	53
CONCLUSION .....	56
RÉFÉRENCES .....	61

## LISTE DES TABLEAUX

1.1 Dépenses totales de santé en pourcentage du PIB, 1980 à 2007.....	8
1.2 Dépenses publiques de santé en pourcentage du PIB, 1980 à 2007.....	10
2.1 Couverture par l'assurance maladie primaire de base pour une sélection de services et part des coûts habituellement couverts, 2008-2009.....	19
2.2 Mode prédominant de paiement des médecins dans les pays de l'OCDE.....	20
2.3 Pourcentage de la population âgée de 65 ans et plus, 1960 à 2007.....	23
2.4 Croissance des dépenses publiques de santé par habitant en termes réels, 1997 à 2007....	26
2.5 PIB par habitant en 2007 et taux de croissance annuel moyen 1970 à 2007.....	27
3.1 Liste des pays.....	35
3.2 Liste des variables de la base de l'OCDE utilisées dans les calculs.....	38
3.3 Définition des variables du modèle.....	38
3.4 Statistiques descriptives.....	39
4.1 Corrélations entre les variables.....	45
4.2 Résultats en fonction du choix des variables.....	49
4.3 Effets pays.....	51
4.4 Élasticités des variables médecins et éducation par rapport à la production.....	52
4.5 Simulations de la production et de la part du travail en 2001.....	55

## RÉSUMÉ

Ce travail étudie le lien qui existe entre état de santé et croissance économique au sein de 22 pays de l'OCDE. Les pays développés ont en effet consenti d'énormes investissements dans leurs systèmes de santé au cours des dernières décennies. Si cela a facilité l'accessibilité aux soins et contribué à l'amélioration de l'état de santé de leurs populations, la croissance des dépenses qui en résulte se révèle toutefois préoccupante. Les pouvoirs publics sont ainsi interpellés sur leur capacité à assurer une meilleure allocation des ressources qui leur sont confiées. Cette recherche, après avoir jeté un regard dans la littérature sur le lien qui existe entre santé et croissance, réexamine cette problématique au sein de ces 22 pays. À l'aide d'une fonction de production en présence d'un input public, une régression de la croissance de la production privée par habitant est effectuée sur la variable santé approximée par quatre de ses déterminants : l'espérance de vie, le nombre de médecins par 1000 habitants, le nombre de lits par 1000 habitants et l'éducation. Pour spécifier notre fonction de production, nous avons utilisé la formulation duale développée par Christensen, Jorgenson et Lau (1971, 1973), laquelle est ensuite estimée par les moindres carrés généralisés (MCG) dans le cas des équations apparemment non reliées. Les valeurs des coefficients de régression révèlent que les variables nombre de médecins et éducation sont les principaux déterminants de la santé qui influencent de manière positive et statistiquement significative la croissance économique.

## INTRODUCTION

Les systèmes de santé dans les pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) ont grandement progressé au cours des dernières décennies, ce qui a facilité l'accès à des soins de santé de qualité aux individus. Ces avancées accompagnées de plusieurs autres facteurs ont entraîné une amélioration notable de l'état de santé des populations qui y vivent. L'évolution des principaux indicateurs de la santé dans ces pays témoigne des bienfaits réalisés. Ainsi, si l'espérance de vie à la naissance en moyenne pour l'ensemble de la population des pays de l'OCDE était de moins de 70 ans en 1960, il est passé à 79 ans en 2007, ce qui correspond à une hausse de près de dix années et qui traduit une importante diminution des taux de mortalité à tous les âges (OCDE, 2009).

Évidemment, puisqu'il fallait consentir d'importants investissements dans la santé pour parvenir à ces résultats, cela s'est reflété sur l'activité économique. Au fil des ans, on a assisté à une nette appréciation de la place du secteur de la santé au sein de l'économie des pays de l'OCDE. Les dépenses en santé en proportion du PIB pour la moyenne de ces pays étaient de 5,3 % en 1970. Elles sont passées à 8,9 % en 2007, soit un accroissement de 3,6 points de pourcentage. Ce secteur joue dorénavant un rôle non négligeable sur le marché de l'emploi. Selon les dernières données publiées par l'OCDE (2009), la santé et le secteur social représentaient en moyenne dans ses pays membres près de 10 % du total de l'emploi en 2008. Des informations qui justifient l'importance accordée à la santé et qui déterminent la place qu'elle occupe non seulement dans la vie des gens mais aussi au sein de l'activité économique dans son ensemble.

Cela dit, les systèmes de santé dans les pays développés font face à d'énormes pressions provenant de l'offre et de la demande de soins qui influencent à la hausse les dépenses. Dans bien des cas, certains pays de l'OCDE se retrouvent même avec une croissance des dépenses en santé supérieure à celle du Produit intérieur brut (PIB). Et, puisque la majorité d'entre eux financent en grande partie leurs soins par des fonds publics, cette réalité réduit la marge de manœuvre financière des gouvernements et menace le rôle qu'ils sont appelés à jouer dans d'autres secteurs de l'économie. Ainsi, il s'avère approprié dans le cadre de cette



recherche de se questionner sur l'impact des dépenses de santé sur l'activité économique. Les fonds en santé sont-ils efficacement alloués au vu des moyens limités des gouvernements? Les dépenses en santé sont-elles justifiées? Ces questions se posent avec beaucoup plus d'acuité au regard du contexte actuel dominé par une crise des finances publiques et le vieillissement de la population au sein de bon nombre de pays de l'OCDE.

Bref, la démarche qui sera suivie au cours de ce travail consiste à répondre ou du moins à apporter quelques éléments de réponse à la problématique soulevée. Dans un premier temps, il s'agira de présenter l'évolution des systèmes de santé au sein des pays membres de l'OCDE en jetant, aussi bref soit-il, un regard sur l'évolution de l'état de santé et la croissance des dépenses. Dans le deuxième chapitre, certaines caractéristiques propres aux systèmes de santé au sein des pays de l'OCDE seront abordées en ayant soin de traiter des principaux facteurs qui influencent la croissance des dépenses de santé. Puis, le troisième chapitre du travail se consacrera à une revue de littérature qui sera suivi de la présentation du modèle à estimer. En dernier lieu, l'analyse des résultats qui indiquera le type de lien entre santé et croissance économique précèdera la conclusion de la recherche.

## **CHAPITRE I**

### **ÉVOLUTION DES SYSTÈMES DE SANTÉ ET CROISSANCE DES DÉPENSES**

#### **1.1 ÉVOLUTION DES SYSTÈMES DE SANTÉ**

L'histoire des systèmes de santé organisés est relativement récente à travers le monde. Toutefois, tout porte à croire que la santé faisait toujours partie des principales préoccupations de l'homme : l'exemple de la médecine traditionnelle chinoise qui date de plus de 3000 ans et qui occupe encore aujourd'hui une place de choix dans le système de santé de la Chine en est une preuve éloquent (OMS, 2000). L'inverse serait d'ailleurs étonnant au regard des impacts néfastes que peuvent avoir la maladie sur la vie en société. Privé de santé, l'être humain est très limité dans ses actions et est incapable de jouir pleinement d'un certain niveau de bien-être que peuvent lui procurer d'autres biens. Ainsi, que ce soit par des méthodes peu orthodoxes, voire abstraites, l'homme a toujours voulu se prémunir contre ce risque que représente la maladie.

En outre, la maladie avec la souffrance et des baisses de revenus qui l'accompagnent vont au-delà d'un simple coût individuel. Elle entraîne aussi des coûts importants pour l'ensemble de la société. Des coûts qui se traduisent par des baisses de productivité expliquées par l'absence au travail ou tout simplement par l'incapacité de l'individu à participer au marché du travail. À l'inverse, l'individu qui jouit d'un bon état de santé et qui aspire à vivre plus longtemps risque d'être plus actif socialement et d'accroître sa participation sur le marché de l'emploi. Il sera davantage intéressé à investir dans son éducation et celle de ses enfants. En ayant pleine confiance en ses capacités, il sera plus ouvert à de nouveaux apprentissages, car il croit que cet investissement lui sera rentable à plus ou moins long terme (Aghion *et al.*, 2010). Ainsi comme de multiples recherches l'ont souligné : l'état de santé fait partie intégrante du capital humain (Grossman, 1972). Par là, il faut comprendre que la santé rayonne sur

l'ensemble du fonctionnement économique et social par l'influence dynamique qu'elle exerce sur un certain nombre de variables. Évidemment, vu sous cet angle, la santé ou plus précisément l'état de santé transcende la sphère privée. Il interpelle la société dans son ensemble.

Néanmoins, ce n'est que vers le début du siècle dernier que des systèmes de santé au sens moderne du terme ont commencé à prendre forme dans les pays occidentaux. C'est le cas de l'Allemagne où certains employeurs, ayant compris l'importance d'une main-d'œuvre en santé pour la croissance de leur production, fournissaient à leurs salariés des services médicaux. En 1883, le Chancelier Bismarck institutionnalisa la protection sociale par l'adoption d'une loi exigeant la contribution des employeurs à l'assurance maladie de certains travailleurs à faible revenu. Ce régime allait s'étendre par la suite à d'autres classes de travailleurs. Communément appelé système bismarckien, ce modèle, en tenant compte de l'histoire et des variantes propres à chaque système, trouva preneur dans d'autres pays voisins. La Belgique adoptait une loi semblable en 1894. En 1909, la Norvège emboîtait le pas. Peu à peu, d'autres pays tels que la France, les Pays-Bas, l'Autriche, le Luxembourg se sont inspirés du procédé allemand. Les principes fondateurs qui sous-tendent ce système se résument en une protection accordée en contrepartie d'une activité professionnelle, des assurances obligatoires uniquement pour les travailleurs avec un salaire inférieur à un certain montant, la possibilité pour les hauts revenus de contracter des assurances privées, des cotisations proportionnelles aux salaires et des prestations proportionnelles aux cotisations, des caisses professionnelles d'assurances publiques obligatoires administrées par employeurs et salariés.

En Angleterre, dans la volonté de rendre accessibles à la population les soins de santé, le théoricien Lord Beveridge (1879-1963) eut aussi l'idée de promouvoir des changements fondamentaux au régime britannique d'assurance maladie obligatoire. Il jugeait le système dysfonctionnel, lequel répondait peu aux besoins de la population. Ainsi, après avoir défini les services de santé comme l'une des trois conditions nécessaires à la mise en place d'un système de sécurité sociale viable, il proposa en 1942 la socialisation des dépenses de santé à l'échelle nationale (OMS, 2000). Des pays tels que le Canada, la Suède, la Finlande, l'Irlande, le Danemark et bien d'autres, pour définir leur système de santé, se sont inspirés du modèle anglais connu sous le nom de système beveridgien. Les principes fondateurs qui caractérisent

ce modèle regroupent l'universalité de la protection sociale par la couverture de toute la population et de tous les risques sociaux, l'uniformité des prestations en espèces fondées plus sur les besoins que sur les revenus, le financement par l'impôt, la gestion étatique de l'ensemble de la protection sociale. Visiblement, la vision qui semble ici préconisée entend enlever toute barrière entre politique économique et politique sociale. Elle s'appuie sur une approche keynésienne qui croit que l'État doit jouer un rôle de premier plan dans la mise en place des systèmes de santé car, les dépenses publiques de santé apportent leur quote-part à la croissance économique en améliorant le niveau et les conditions de vie des populations (Palier, 2004).

Les pays à revenus élevés partagent la compréhension de ce lien étroit et positif qui semble exister entre accès à la santé, état de santé et développement économique et social. Grâce à des mécanismes solidaires, ils sont parvenus dans la plupart des cas à des moyens permettant efficacement de garantir l'universalité d'accès aux soins, ce qui a contribué du même coup à assurer un bon état de santé à leur population. Ces choix fondamentaux allaient dessiner l'avenir des systèmes de santé de la plupart des pays riches avec pour incidences l'accroissement de la présence et du rôle du secteur de la santé au sein de l'activité économique. La décennie 60-70 marque ainsi un virage important dans les systèmes de santé dans bien des pays de l'OCDE. La part du financement public a considérablement crû. C'est le cas notamment du Canada qui a vu s'établir sa part des dépenses publiques en santé à 70,2 % en 1970, alors qu'elle était de 42,7 % en 1960. Des pays tels que la Belgique, la France, La Suède, pour ne citer que ceux-là, la Finlande, les Pays-Bas ont connu la situation semblable (OCDE, 1992).

## 1.2 ÉVOLUTION DE L'ÉTAT DE SANTÉ AU SEIN DES PAYS DE L'OCDE

Bien que l'état de santé d'une population soit fonction de multiples facteurs dont l'éducation, le niveau de vie, le régime alimentaire, la consommation de tabac, la consommation d'alcool, l'environnement social, écologique et matériel, voire le bagage génétique de chaque individu, il n'en demeure pas moins que l'accès aux soins de santé occupe une place de choix dans l'amélioration de l'état de santé. Les systèmes de santé, quand ils sont

opérationnels, participent à la création d'un sentiment réel de sécurité dans les populations en offrant une structure adéquate qui permet aux individus de consulter quand ils tombent malades. Ils contribuent aussi à la prévention des maladies et luttent contre leur propagation au sein des populations. Indubitablement, l'universalité d'accès aux soins a contribué aux bons résultats enregistrés au niveau de l'état de santé de l'ensemble des populations au sein des pays de l'OCDE. Un regard sur les indicateurs publiés par l'OCDE en 2009 permet d'apprécier le chemin parcouru au niveau de l'état de santé des populations des pays membres. L'espérance de vie a nettement augmenté pour les hommes comme pour les femmes dans tous les pays de l'OCDE. En moyenne l'espérance de vie à 65 ans dans les pays de l'OCDE était de plus de 20 ans pour les femmes et de près de 17 ans pour les hommes en 2007. Le Japon occupe le haut du pavé avec des gains d'espérance de vie à 65 ans particulièrement élevé au cours des dernières décennies, soit 23,6 ans pour les femmes et 18,6 pour les hommes (OCDE, 2009).

Dans le même ordre d'idées, le taux de mortalité infantile qui relate la proportion de décès chez les nourrissons et qui révèle l'efficacité des systèmes de santé n'est pas non plus en reste. Il a considérablement diminué au cours des dernières décennies au sein des pays membres de l'OCDE. Tandis qu'en 1970, la moyenne se situait autour des 30 décès pour 1000 naissances vivantes, le taux de mortalité infantile dans les pays de l'OCDE en 2007, hormis les cas du Mexique et de la Turquie, oscillait en moyenne autour de quatre décès pour mille naissances vivantes (OCDE, 2009).

### 1.3 CROISSANCE DES DÉPENSES DE SANTÉ

Parallèlement, il faut comprendre que les dépenses de santé consenties par les gouvernements sont loin d'être neutres. Elles influencent à plusieurs points de vue plus d'une variable. Les gouvernements en effectuant le choix de rendre universel l'accès aux soins de santé à l'ensemble de leurs populations ont aussi entraîné une solvabilité de la demande de soins. Cette solvabilité de la demande pose néanmoins certaines difficultés au pouvoir public quant à leur volonté d'assurer l'efficacité des systèmes de santé et du même coup, une meilleure allocation des ressources qui leur sont confiées. Assez rapidement, les gouvernements se sont rendu compte du dilemme auquel ils sont confrontés. D'une part, une

demande de soins qui va sans cesse croissante et qui exerce des pressions à la hausse sur les dépenses de santé. D'autre part, une offre de soins qu'on croit pouvoir contrôler, mais qui essaie en réalité de s'ajuster à la demande et de l'influencer en faisant mince considération de l'accroissement des coûts. En outre, il convient aussi de noter que les mécanismes institutionnels qui définissent les systèmes de santé ont des répercussions, bien qu'implicitement dans certains cas, sur la croissance des coûts. Alors, l'enjeu pour les gouvernements se révèle majeur. Il s'agit de trouver des moyens adéquats permettant aux systèmes de santé de poursuivre leurs objectifs qui visent l'équité, la qualité des soins et l'universalité d'accès dans le respect primo, de l'efficacité micro-économique c'est-à-dire dans le souci de maximiser la qualité des soins et la satisfaction des consommateurs en réduisant les coûts au minimum et secundo, dans la maîtrise des coûts au niveau macroéconomique qui consiste en une consommation d'une proportion appropriée du PIB, eu égard aux autres missions de l'État (Oxley et MacFarlan, 1995) .

Le tableau suivant présente l'évolution de la proportion des dépenses totales de santé dans le PIB. Des données qui retiennent l'attention et qui font montre des difficultés qu'ont les gouvernements à maîtriser la proportion croissante des dépenses de santé dans le PIB. Alors qu'elle se situait en 1980 respectivement pour des pays tels que l'Allemagne, la Belgique, le Canada, la France et les États-Unis à 8,4; 6,3; 7,0; 7,0 et 9,0, en 2007, elle a progressé pour ces mêmes pays pour passer suivant l'ordre établi initialement à 10,4; 10,2; 10,1; 11,0 et 16,0.

**Tableau 1.1 : Dépenses totales de santé en pourcentage du PIB, 1980 à 2007**

	1980	1990	1995	2000	2005	2006	2007
Allemagne	8,4	8,3	10,1	10,3	10,7	10,5	10,4
Australie	6,3	6,9	7,4	8,3	8,7	8,7	
Autriche	7,4	8,3	9,5	9,9	10,4	10,2	10,1
Belgique	6,3	7,2	8,2	8,6	10,3	10,0e	10,2e
Canada	7,0	8,9	9,0	8,8	9,9	10,0	10,1
Corée	4,1	4,3	4,1	4,9	6,1	6,5	6,8
Danemark	8,9	8,3	8,1	8,3	9,5	9,6	9,8
Espagne	5,3	6,5	7,4	7,2	8,3	8,4	8,5
États-Unis	9,0	12,2	13,6	13,6	15,7	15,8	16,0
Finlande	6,3	7,7	7,9	7,2	8,5	8,3	8,2
France	7,0	8,4	10,4	10,1	11,1	11,0	11,0
Grèce	5,9	6,6	8,6	7,9	9,4	9,5	9,6
Hongrie		7,0 1991	7,3	6,9	8,3	8,1	7,4
Irlande	8,3	6,1	6,7	6,3	7,3	7,1	7,6
Islande	6,3	7,8	8,2	9,5	9,4	9,1	9,3
Italie		7,7	7,3	8,1	8,9	9,0	8,7
Japon	6,5	6,0	6,9	7,7	8,2	8,1	
Luxembourg	5,2	5,4	5,6	5,8	7,7	7,3e	
Mexique		4,4	5,1	5,1	5,8	5,8	5,9
Norvège	7,0	7,6	7,9	8,4	9,1	8,6	8,9
Nouvelle-Zélande	5,9	6,9	7,2	7,7	9,1	9,4	9,2
Pays-Bas	7,4	8,0	8,3	8,0	9,8e	9,7e	9,8e
Pologne		4,8	5,5	5,5	6,2	6,2	6,4
Portugal	5,3	5,9	7,8	8,8	10,2	9,9	
République slovaque			5,8 1997	5,5	7,0	7,3	7,7
République tchèque		4,7	7,0	6,5	7,1	6,9	6,8
Royaume-Uni	5,6	5,9	6,8	7,0	8,2	8,5	8,4
Suède	8,9	8,2	8,0	8,2	9,2	9,1	9,1
Suisse	7,3	8,2	9,6	10,2	11,2	10,8	10,8e
Turquie	2,4	2,7	2,5	4,9	5,7		
<b>Moyenne OCDE</b>	<b>6,6</b>	<b>6,9</b>	<b>7,6</b>	<b>7,8</b>	<b>8,9</b>	<b>8,8</b>	<b>8,9</b>

| Rupture de série.

e : Estimation préliminaire.

Source : Eco-Santé OCDE

Puisque pour la plupart de ces pays, les systèmes de santé sont financés par des fonds publics, il va de soi que la proportion des dépenses publiques dans le PIB ait aussi augmenté au cours des dernières décennies. Cette situation n'est pas nécessairement problématique dans la mesure où les bénéfices supplémentaires émanant du secteur des soins soient supérieurs aux coûts consentis. Cependant, compte tenu des imperfections qui définissent le secteur des soins, il est logique de présumer de la présence de risques de gaspillage de ressources auquel les décideurs doivent prêter attention. Ces derniers en ont grand intérêt. Dans un environnement marqué par des contraintes budgétaires, l'augmentation de la dette publique et le vieillissement de la population, lequel implique un accroissement des besoins, les gouvernements ne peuvent se permettre de viser autre chose que l'efficience dans un secteur aussi névralgique que celui des soins et services de santé (Crémieux et Ouellette, 1999).

Le tableau suivant présente l'évolution de la proportion des dépenses publiques de santé dans le PIB. Alors que cette proportion était de 5,3 % pour le Canada en 1980, elle est passée à 7,1 % en 2007. Bon nombre de pays dont l'Allemagne, la France, la Belgique, les Pays-Bas, y compris les États-Unis et la Suisse qui ont un système de santé plus libéral, font face à une situation semblable.



**Tableau 1.2 : Dépenses publiques de santé en pourcentage du PIB, 1980 à 2007**

	1980	1990	1995	2000	2005	2006	2007
Allemagne	6,6	6,3	8,2	8,2	8,2	8,1	8,0
Australie	3,9	4,6	4,9	5,6	5,9	5,9	
Autriche	5,1	6,1	7,0	7,6	7,9	7,8	7,7
Belgique <sup>1</sup>			5,8	6,1	7,4	7,2e	7,4e
Canada	5,3	6,6	6,4	6,2	7,0	7,0	7,1
Corée	0,8	1,6	1,5	2,2	3,2	3,5	3,7
Danemark	7,9	6,9	6,7	6,8	7,9	8,1	8,2
Espagne	4,2	5,1	5,4	5,2	5,8	6,0	6,1
États-Unis	3,7	4,8	6,1	5,9	7,0	7,1	7,3
Finlande	5,0	6,2	5,7	5,1	6,2	6,2	6,1
France	5,6	6,4	8,3	8,0	8,8	8,7	8,7
Grèce	3,3	3,5	4,5	4,7	5,7	5,9	5,8
Hongrie		6,3 1991	6,1	4,9	6,0	5,9	5,2
Irlande	6,8	4,4	4,8	4,6	5,6	5,5	6,1
Islande	5,5	6,8	6,9	7,7	7,7	7,5	7,7
Italie		6,1	5,1	5,8	6,8	6,9	6,7
Japon	4,7	4,6	5,7	6,2	6,7	6,6	
Luxembourg	4,8	5,0	5,1	5,2	6,9	6,6e	
Mexique		1,8	2,2	2,4	2,7	2,6	2,7
Norvège	5,9	6,3	6,6	6,9	7,6	7,2	7,5
Nouvelle-Zélande	5,2	5,7	5,5	6,0	7,1	7,3	7,3
Pays-Bas <sup>1</sup>	5,1	5,4	5,9	5,0	5,9e	7,4e	7,3e
Pologne		4,4	4,0	3,9	4,3	4,3	4,6
Portugal	3,4	3,8	4,9	6,4	7,3	7,1	
République slovaque			5,3 1997	4,9	5,2	5,0	5,2
République tchèque		4,6	6,4	5,9	6,3	6,1	5,8
Royaume-Uni	5,0	4,9	5,7	5,6	6,7	6,9	6,9
Suède	8,2	7,4	6,9	7,0	7,5	7,4	7,4
Suisse		4,3	5,1	5,6	6,7	6,4	6,4e
Turquie	0,7	1,6	1,8	3,1	4,1		
<b>Moyenne</b>	<b>4,9</b>	<b>5,1</b>	<b>5,5</b>	<b>5,6</b>	<b>6,4</b>	<b>6,4</b>	<b>6,4</b>
<b>OCDE</b>							

<sup>1</sup> Dépenses courantes publiques.

| Rupture de série

e : Estimation préliminaire.

Source : Eco-Santé OCDE, 2009

## CHAPITRE II

### SYSTÈMES DE SANTÉ ET DÉTERMINANTS DES DÉPENSES

#### 2.1 SPÉCIFICITÉS DES SYSTÈMES DE SANTÉ

Comme il est mentionné au chapitre précédent, les systèmes de santé au sein des pays occidentaux ont été influencés par deux grands courants : le système bismarckien et le système beveridgien. Toutefois, l'analyse de leur évolution et de certains faits révèlent des différences notables au niveau de l'organisation générale des systèmes de soins. Ainsi, comparer l'ensemble des systèmes de santé des pays de l'OCDE pourrait s'avérer périlleux vu la complexité des différents systèmes en place. L'intention ici consistera plutôt à comprendre les dynamiques de financement, de prestations et de demandes de soins des principaux systèmes : des variables qui peuvent aider à saisir l'évolution des coûts en santé.

L'organisation mondiale de la santé (OMS) a tenté de classer les systèmes de santé en trois catégories : les systèmes nationaux de santé, les systèmes d'assurance maladie et les systèmes libéraux. Les systèmes nationaux de santé qui sont financés par l'impôt regroupent des pays tels que le Royaume-Uni, la Suède, la Norvège, le Danemark, la Finlande, le Canada ainsi que d'autres pays. Les systèmes d'assurance maladie représentent des pays tels que l'Allemagne, la France, l'Autriche, la Belgique, pour ne citer que ceux-là, le Japon et les Pays-Bas en font également partie. Et enfin, les systèmes libéraux de santé ont pour chefs de file les États-Unis, la Suisse, l'Irlande en passant par le Mexique. Cela dit, malgré cette classification, il s'avère que nombre de systèmes présentent plutôt des formes hybrides. Certains systèmes publics se retrouvent avec des composantes privées impliquant des paiements directs par l'utilisateur ou avec des assurances privées. Des systèmes dits libéraux contiennent des pans publics destinés aux clientèles âgées et démunies de la société.

### 2.1.1 LES SYSTÈMES DE SANTÉ NATIONAUX

Ces systèmes visent la gratuité des soins pour l'ensemble de leur population et garantissent l'universalité de la couverture maladie. Le coût des soins de santé couverts est quasi nul pour l'utilisateur. L'État finance les soins par l'impôt et organise l'offre. Il y a néanmoins certaines nuances dans l'organisation de ces systèmes. Si on prend l'exemple du système de santé britannique qui est financé par l'impôt. Le ministère de la santé (*National Health Service*) gère le budget global des soins et le distribue aux instances régionales qui assurent l'allocation au niveau local. Le système public couvre les soins hospitaliers aigus, les soins ambulatoires et les dépenses pharmaceutiques, mais les soins dentaires nécessitent un copaiement. Bien qu'il demeure encore très centralisé, les multiples réformes effectuées au sein du système de santé britannique ont permis l'intégration dans le système public de certains mécanismes de marché telle la concurrence entre les prestataires de soins. Les administrations sanitaires de district, après l'évaluation des besoins de leur population, peuvent dorénavant acheter des services des institutions de leur district, des districts voisins ou des hôpitaux privés indépendants en considérant le rapport qualité-prix. Dans le système britannique, les médecins sont rémunérés soit à l'acte, par capitation ou au salaire. Si le mode de financement du système de santé britannique favorise une limitation de la croissance des dépenses, il connaît toutefois quelques ratés reliés principalement au manque de ressources et à de longues listes d'attente, ce qui milite pour l'accroissement des dépenses privées. La proportion des dépenses totales de santé représentait en 2007 8,4 % du PIB, la part publique était proche de 7 %.

Le système canadien pour sa part est du ressort des provinces. La part du financement public représente à peine 70 % des dépenses totales de santé : un niveau inférieur à celui de d'autres pays tels que le Danemark, la Suède, la Norvège ou le Royaume-Uni (OCDE, 2009). Les dépenses privées qui sont constituées des contributions individuelles et des assurances supplémentaires représentent près de 30 % du total des dépenses de santé. L'assurance privée est financée en grande partie par l'emploi. L'assurance publique au Canada couvre les soins hospitaliers aigus, les soins ambulatoires (généralistes et spécialistes) et en partie les dépenses pharmaceutiques. Les soins dentaires ne sont pas toutefois couverts. Le budget de la santé est

défini sur une base historique par le ministère de la santé des provinces qui ensuite le distribue aux agences régionales, lesquelles coordonnent et allouent les ressources aux principaux prestataires sur le terrain (hôpitaux, cliniques, centres de santé, etc.). Contrairement au système britannique, dans le système canadien, le médecin est essentiellement payé à l'acte.

Le système canadien peine à gérer la croissance des dépenses en santé. Les gouvernements provinciaux s'efforcent de limiter la croissance des dépenses par différents moyens tels le plafonnement des budgets, le contrôle des prix des produits pharmaceutiques, la limitation du nombre d'étudiants en soins, un système de filtrage et autres. Toutefois, les dépenses de santé par habitant au Canada demeurent relativement élevées comparées à bon nombre de pays de l'OCDE. Comme indiqué dans les données du chapitre précédent, les dépenses totales de santé au Canada représentaient 10,1 % du PIB en 2007. La part publique avoisine les 7,1 %. Le système de santé canadien fait face à de multiples défis, lesquels se manifestent par des délais d'attente dans les urgences, l'existence des listes d'attente, la sous-utilisation des salles d'opération et le manque de ressources en première ligne. Dans un contexte de vieillissement marqué de la population, maîtriser la croissance des dépenses en santé tout en maintenant la qualité et l'accessibilité des soins à l'ensemble de la population se révèlent une problématique importante pour le Canada.

Les systèmes de santé dans les pays nordiques, à l'exception de la Finlande, sont fortement financés par des fonds publics. La part du financement est supérieure à 80 % dans la plupart des cas. La présence de l'assurance privée paraît négligeable, ce qui laisse présumer que l'assurance publique offre une couverture adéquate. Néanmoins, tous les services de santé ne sont pas entièrement couverts par le système public. Certains services, tels les soins dentaires et les dépenses pharmaceutiques, exigent aux usagers des copaiements. Au sein de ces systèmes de santé, avec des nuances près, les médecins sont principalement rémunérés au salaire. Dans le cas du Danemark, pour des soins hospitaliers aigus, les modes de paiement à l'acte et par capitation sont pratiqués. En 2004, le Danemark a initié auprès des hôpitaux des incitatifs visant à accroître leur taux d'activité et leur efficacité. Une part du budget qui leur est allouée varie en fonction de leur taux d'activité (Jensen *et al.*, 2006). De façon générale, les pays nordiques sont parvenus à mieux décentraliser leur système de santé que d'autres en accordant plus de places aux instances locales (municipalités et comtés) dans la gestion du

financement et la prestation des soins. C'est le cas de la Suède où les montants forfaitaires demandés aux patients sont déterminés au niveau des Comtés, en lieu et place de règles nationales (Chambaretaud et Hartmann, 2009). La Suède est aussi parvenue à accorder plus de place aux professionnels de la santé autres que les médecins dans la prestation des soins. Le personnel infirmier joue un rôle clé dans les soins primaires en assurant une grande partie des premiers contacts avec les patients. Il réduit de cette façon le besoin de consultations médicales ainsi que les coûts contrairement à d'autres pays où ce rôle de filtrage est joué par les généralistes.

Bref, tout en étant plus équitable par rapport à l'accès aux soins, les systèmes publics financés par l'impôt semblent avoir des difficultés au niveau de la gestion de la demande et de l'offre de soins. Ils sont parfois financés de manière inadéquate et se retrouvent souvent à gérer de longues files d'attente, ce qui peut nuire à la qualité et à la quantité des soins. En outre, le consommateur n'étant pas confronté à la totalité du coût marginal des soins peut être tenté à accroître sa demande. Dans la même veine, le prestataire de soins peut être aussi incité à fournir une prestation médicale excédentaire puisque de toute façon, c'est l'État qui paie la totalité des soins et services rendus (Oxley et MacFarlan, 1995; Crémieux et Ouellette, 1999). Certains pays ont intégré des mesures incitatives relatives à la participation financière des usagers dans les systèmes de santé tels des copaiements, des tickets modérateurs ou des tarifs de référence afin de responsabiliser voire de limiter la demande de soins tout en augmentant le financement (Chambaretaud et Hartmann, 2009).

### 2.1.2 LES SYSTÈMES D'ASSURANCE MALADIE

Les pays qui représentent le mieux ce type de système de santé sont l'Allemagne et la France. Le système allemand se caractérise par une assurance publique obligatoire financée par les cotisations reliées à l'emploi. Ces cotisations sont gérées par différentes caisses d'assurance maladie, lesquelles sont contrôlées par les employeurs et les personnes salariées. Pour les moins nantis de la société, les chômeurs et les personnes handicapées, une caisse sociale finance les cotisations. Le système allemand permet aux personnes à haut revenu de sortir du régime d'assurance-maladie obligatoire pour souscrire à une assurance privée. Ceci

traduit que les dépenses de santé ne sont pas totalement financées par l'assurance sociale. Il y a une certaine partie qui est issue de l'impôt et des assurances privées. En effet, les données de l'OCDE indiquent qu'une part proche de 77 % des dépenses totales de santé est reliée à l'assurance sociale, le pourcentage restant provient de l'administration publique et du privé. Le système de santé allemand est organisé au niveau des régions (les länder).

Par rapport aux prestataires de soins, les médecins se regroupent au sein d'associations qui négocient leurs services avec les caisses d'assurances maladie. Alors que les généralistes et les spécialistes de ville sont payés à l'acte, les spécialistes des hôpitaux sont payés au salaire. Les hôpitaux peuvent être privés, publics ou privés à but non lucratif. Néanmoins, le système allemand échappe peu à la croissance des dépenses en santé. La part des dépenses totales en santé représentait 10,4 % du PIB en 2007 alors qu'elle était de 8,4 en 1980. Les différentes réformes qui ont eu lieu ont permis d'introduire la concurrence entre les caisses d'assurance maladie, un nouveau système de remboursement des hôpitaux visant un meilleur contrôle des coûts (*German Diagnosis Related Groups (G-DRG)*) (Scheyogg *et al.*, 2006), des tickets modérateurs qui visent à conscientiser la demande de soins et un plafond maximal d'activités pour les praticiens. En dépit de ces réformes, le système de santé allemand caractérisé par une abondance d'offre de soins et la liberté de circulation des patients fait face, bien que modérément, à une croissance des cotisations sociales qui risque à plus ou moins long terme d'être nocive à la compétitivité des entreprises et à la santé des finances publiques.

La réalité du système de soins en France se présente ainsi. Le système de santé est financé par les cotisations obligatoires prélevées sur les salaires et qui sont versées dans des caisses d'assurance maladie. Ces caisses constituent des organismes publics autonomes ayant pour mandat d'assurer le fonctionnement du régime national d'assurance obligatoire. Le système de santé français se veut universel et accessible à l'ensemble de la population, mais exige des copaiements, impose des tarifs de référence et des tickets modérateurs aux usagers, lesquels varient d'un service à l'autre. L'assurance sociale représente près de 80 % des dépenses totales en santé. Le solde restant est financé par l'État, par l'utilisateur directement ou via des assurances privées. Les données de l'OCDE (2009) indiquent que l'assurance maladie privée fournit à 88 % de la population française une assurance complémentaire qui couvre la participation aux coûts dans le système de sécurité sociale.

Concernant la prestation de soins, elle est conçue autour d'une offre libérale. Grosso modo, elle regroupe les dispensaires municipaux, les hôpitaux publics et les hôpitaux privés. Les médecins à l'emploi dans des établissements publics reçoivent des salaires et ceux qui travaillent de manière autonome sont payés à l'acte. La situation du système de santé français fait aussi face à un accroissement des dépenses de santé qui se révèle un véritable casse-tête pour les décideurs. Tandis que la proportion des dépenses de santé dans le PIB était de 7 % en 1980, elle est passée à 11 % en 2007. Une progression énorme comparée à bien d'autres pays de l'OCDE. L'intégration d'une participation financière croissante des usagers n'est pas parvenue à contenir la croissance des dépenses de santé. Comme certains faits empiriques tendent à le démontrer, quand les individus bénéficient d'une couverture médicale publique ou privée, ils ont tendance à consommer davantage de soins, ce qui risque d'impliquer une augmentation des remboursements. Ce risque connu sous le nom d'aléa moral (*moral hazard*) peut avoir pour effet d'accroître les dépenses de santé (Castonguay *et al.*, 2007).

Les systèmes d'assurance maladie sont généralement caractérisés par une offre abondante de soins et facilitent une liberté de choix aux usagers. Mais, contrairement aux systèmes nationaux où le financement se réalise ex-ante, dans les systèmes d'assurance maladie, il se fait ex-post par l'intermédiaire des caisses d'assurance, ce qui limite le contrôle qui peut être exercé par les décideurs au niveau de la croissance des coûts. Pour pallier l'augmentation des dépenses de santé, comme dans nombreux systèmes nationaux, les systèmes d'assurance maladie optent de plus en plus pour des contributions directes de la part des usagers sous forme de tickets modérateurs ou autres visant à augmenter le financement et à adoucir la demande de soins (Smith, 2009).

### 2.1.3 LES SYSTÈMES DE SANTÉ LIBÉRAUX

Il est paradoxal de considérer le système de santé américain comme l'apôtre par excellence du système de santé libéral eu égard à l'évolution de la proportion des dépenses publiques de santé dans le PIB. Alors qu'elle était estimée à 3,7 % en 1980, la proportion des dépenses publiques dans le PIB américain est passée à 7,3 % en 2007. Cette progression remarquable des dépenses publiques de santé qui est comparable à celle des autres pays de



l'OCDE doit aussi bien peser sur la viabilité des finances publiques américaines qui sont déjà précaires. Pour preuve, les responsables fédéraux ont initié plusieurs réformes telles que la création d'organismes de gestion des soins (*Health Maintenance Organisation-HMO et Preferred Program Organisation-PPO*), l'introduction de comptes d'épargne santé et les réformes de *Medicare*, dans l'objectif avoué de limiter la croissance des dépenses publiques. Mais, les résultats demeurent à date mitigés. Les dépenses publiques de santé continuent de croître. Ironiquement, malgré ce niveau de dépenses publiques relativement élevé, le système américain n'arrive pas, comme la plupart des autres systèmes de santé, à assurer une couverture universelle des soins de santé à l'ensemble de sa population. Cette couverture publique par l'intermédiaire de *Medicare* vise essentiellement les personnes âgées de 65 ans ou plus ou celles ayant un handicap. Certaines personnes démunies sont couvertes par le *Medicaid* et le *State Children's Health Insurance Program (SCHIP)* (OCDE, 2008). Ainsi, en dépit de ses performances économiques des dernières décennies, les États-Unis se retrouvent dans la même situation que le Mexique et la Turquie par rapport à la couverture d'assurance maladie universelle.

L'assurance privée primaire qui est très liée à l'emploi demeure la première source de garantie pour les services de santé aux États-Unis. Ceci explique la forte présence du privé dans la santé et justifie l'appellation de système de santé libéral attribuée au système américain. Près de 72 % de la population américaine ont une assurance primaire de santé. Puisque l'assurance privée est essentiellement liée au travail, l'individu qui n'a pas la chance d'avoir un employeur capable de lui financer son assurance et qui n'a pas non plus les moyens financiers d'en faire une souscription est un laissé pour compte du système. Pour preuve, une bonne partie de la population américaine n'est pas assurée. En 2007, on estimait à 46 millions le nombre d'Américains non-assurés, soit 16% de la population, et ce, malgré que la proportion des dépenses totales de santé dans le PIB américain soit la plus élevée parmi les pays de l'OCDE (OCDE, 2008). Tandis qu'elle était de 9 % en 1980, elle est passée à 16 % en 2007. Les prestataires américains sont surtout payés à l'acte, mais certains généralistes affiliés à *Medicare* peuvent être payés par capitation ou sur une base salariale. La réforme récente initiée par le gouvernement du président Obama vise à améliorer le système de santé américain en rendant l'assurance maladie accessible à l'ensemble de la population.



Sans faire un diagnostic d'ensemble du système de santé suisse qui est défini comme faisant partie des systèmes libéraux, il convient de faire ressortir certains éléments qui le différencient des autres modes d'organisation. Le système de santé suisse est très décentralisé. Il est sous la responsabilité des Cantons qui sont au nombre de 26. Contrairement aux États-Unis, il existe en Suisse une loi fédérale sur l'assurance maladie (LAMal) qui oblige chaque résident de souscrire à une assurance-maladie de base auprès de l'une des nombreuses caisses d'assurance maladie (OCDE, 2006). Les dépenses de santé sont néanmoins financées par plusieurs sources qui sont l'assurance-maladie obligatoire, l'individu, l'État, les autres régimes d'assurance sociale et l'assurance maladie volontaire qui est souvent liée à l'emploi. Par rapport à la prestation des soins de santé, on retrouve les médecins salariés des hôpitaux et les médecins libéraux qui exercent dans le cadre de cabinets indépendants. Certains hôpitaux sont publics, donc sont gérés par les cantons. D'autres relèvent du domaine privé et offrent dans certains cas des soins très spécialisés.

Malgré le caractère privé du système de santé suisse, il y a lieu de constater une présence assez remarquable de fonds publics dans les dépenses totales de santé. En effet, de 4,3 % qu'elle était en 1990, la proportion des dépenses publiques de santé est passée en 2007 à 6,4 %. En 2007, les dépenses totales de santé représentent 10,8 % du PIB. Ces données autorisent à croire que les dépenses publiques dans le système de santé suisse sont relativement plus importantes que celles du système américain, mais sont moindres que dans certains autres pays de l'OCDE. La proportion totale des dépenses se retrouve aussi bien parmi les plus élevées, ce qui traduit qu'une partie importante du financement des soins provient de sources privées (OCDE, 2009).

D'une manière générale, bien qu'il y ait des différences notables entre les systèmes de santé de chaque pays, les systèmes de santé dits libéraux performant très bien technologiquement, mais sont toutefois très coûteux. Ils facilitent l'accès aux meilleurs soins aux mieux nantis, mais sont parallèlement source de très grandes inégalités et de très fortes disparités. À cause des dépenses directes imposées aux usagers qui sont souvent astronomiques, l'accès aux soins demeure limité pour les moins fortunés de la population, ce qui nuit à l'amélioration globale de l'état de santé. De surcroît, les assureurs, pour ralentir l'accroissement des coûts dans ces systèmes, tentent par maints moyens d'influencer les

pratiques des médecins et de sélectionner davantage les risques qu'ils couvrent au détriment des plus démunis et des malades. Le principal souci de ce mode d'organisation des soins dominé par la présence des assureurs consiste à maintenir la solvabilité par la sélection des risques (sélection adverse) tout en minimisant l'aléa moral (moral hazard) (OCDE, 2008). La solidarité devant la maladie semble bien secondaire. Les deux tableaux suivants présentent respectivement la couverture par l'assurance maladie primaire de base et le mode prédominant de paiement dans les pays de l'OCDE.

**Tableau 2.1 : Couverture par l'assurance maladie primaire de base pour une sélection de services et part des coûts habituellement couverts, 2008-2009**

	Soins hospitaliers aigus	Soins ambulatoires-généralistes et spécialistes	Pharmacie	Soins dentaires
Allemagne	Copaiement-100%	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %
Australie	Pas de copaiement 100%	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Non couvert
Autriche	Copaiement 76-99 %	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 76-99 %	Pas de copaiement, 100%
Belgique	Copaiement 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %
Canada	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 51-75 %	Non couvert
Corée	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 51-75 %	Copaiement, 51-75 %	Copaiement, 51-75 %
Danemark	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 51-75 %	Copaiement, 1-50 %
Espagne	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 76-99 %	Non couvert
États-Unis	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Finlande	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 51-75 %	Copaiement, 76-99 %
France	Copaiement 76-99 %	Copaiement, 51-75 %	Copaiement, 51-75 %	Copaiement, 1-50 %
Grèce	Copaiement 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 1-50 %
Hongrie	Pas de copaiement 100 %	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 100 % <sup>1</sup>
Irlande	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100 %	n.d.	Non couvert
Islande	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %
Italie	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 76-99 %	Pas de copaiement, 100%	Copaiement
Japon	Copaiement, 51-75 %	Copaiement, 51-75 %	Copaiement, 51-75 %	Copaiement, 51-75 %
Luxembourg	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 51-75 %
Mexique	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100%	Pas de copaiement, 100%
Norvège	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Non couvert
Nouvelle-Zélande	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 51-75 %	Copaiement, 76-99 %	Non couvert
Pays-Bas	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100%	Copaiement, 1-50 %
Pologne	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 51-75 %	Pas de copaiement, 100% <sup>1</sup>
Portugal	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 1-50 %	Pas de copaiement, 1-50% <sup>1</sup>
République slovaque	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 51-75 %
République tchèque	Copaiement, 100 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 51-75 %	Copaiement 1-50 %
Royaume-Uni	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100 %	Pas de copaiement, 100%	Copaiement, 76-99 %
Suède	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 51-75 %	Copaiement, 1-50 %
Suisse	Copaiement, 100 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Non couvert
Turquie	Pas de copaiement, 100 %	Copaiement, 76-99 %	Copaiement, 76-99 %	Pas de copaiement, 100%

n.d. : Non disponible

1. Dans certains pays, les soins dentaires de base sont couverts en principe par les régimes publics, mais la plupart des soins sont fournis par le secteur privé.

Source : Enquête sur les caractéristiques des systèmes de santé, OCDE, 2008-2009.

**Tableau 2.2 : Mode prédominant de paiement des médecins dans les pays de l'OCDE**

	Généralistes	Spécialistes de ville	Spécialistes hospitaliers
Allemagne	Païement à l'acte	Païement à l'acte	Salaire
Australie	Païement à l'acte	Païement à l'acte	Salaire
Autriche	Païement à l'acte / Capitation	Païement à l'acte	Salaire
Belgique	Païement à l'acte	Païement à l'acte	n.d.
Canada	Païement à l'acte	Païement à l'acte	Païement à l'acte
Corée	Païement à l'acte	Païement à l'acte/Salaire	Païement à l'acte/Salaire
Danemark	Païement à l'acte / Capitation	Salaire	Salaire
Espagne	Salaire/Capitation	Salaire	Salaire
États-Unis	Salaire/Capitation/Païement à l'acte	Païement à l'acte	n.d.
Finlande	Salaire	Salaire	Salaire
France	Païement à l'acte	Païement à l'acte	Salaire
Grèce	Salaire	Païement à l'acte/Salaire	Salaire
Hongrie	Capitation	Salaire	n.d.
Irlande	Capitation	Païement à l'acte	Salaire
Islande	Salaire	Païement à l'acte	Salaire
Italie	Capitation	Salaire	Salaire
Japon	Païement à l'acte	Païement à l'acte	Salaire
Luxembourg	Païement à l'acte	Païement à l'acte	n.d.
Mexique	Salaire	Salaire	Salaire
Norvège	Païement à l'acte/Capitation	Païement à l'acte/Salaire	Salaire
Nouvelle-Zélande	Païement à l'acte/Salaire	Païement à l'acte/Salaire	Païement à l'acte/Salaire
Pays-Bas	Païement à l'acte/Capitation	n.d.	Païement à l'acte
Pologne	Capitation	Païement à l'acte	n.d.
Portugal	Salaire	Salaire	n.d.
République slovaque	Capitation	n.d.	Salaire
République Tchèque	Païement à l'acte/Capitation	Païement à l'acte/Salaire	Salaire
Royaume-Uni	Salaire/Capitation/Païement à l'acte	Salaire	Salaire
Suède	Salaire	Salaire	n.d.
Suisse	Païement à l'acte	Païement à l'acte	n.d.
Turquie	Païement à l'acte/Salaire	Païement à l'acte/Salaire	Païement à l'acte/Salaire

n.d. : Non disponible

Source : Enquête sur les caractéristiques des systèmes de santé, OCDE, 2008-2009.

## 2.2 LES DÉTERMINANTS DES DÉPENSES DE SANTÉ

S'il faut le rappeler, tel que défini dans la littérature économique, la notion de marché au sens classique du terme s'applique difficilement au secteur de la santé (Arrow, 1963). Plusieurs raisons sont énoncées pour expliquer ce phénomène. La relation médecin-patient correspond peu au profil d'une relation traditionnelle de marché. Elle repose sur la confiance. Les informations sur les prix et la qualité des soins ne sont pas toujours disponibles à cause de la difficulté de mesurer ces paramètres. Pour ne citer que ces facteurs, il y a aussi asymétrie

d'informations entre le médecin et le patient. Le médecin est tributaire d'un savoir inaccessible au patient, ce qui fait que ce dernier ne soit pas toujours en mesure d'apprécier la qualité du service reçu. En clair, après sa première visite à la clinique ou à l'hôpital, le patient a plutôt tendance à déléguer la prise de décision relative à son traitement entre les mains du médecin qui est de fait, le prestataire de soins. Une situation qui risque d'entraîner une demande induite (Bessho et Ohkusa, 2006). Ainsi, quand il vient le temps d'analyser l'offre et la demande de soins comme déterminants de la croissance des dépenses en santé, ces différents facteurs, tout en complexifiant la tâche, doivent être considérés. En outre, compte tenu du fait que les systèmes de santé sont fortement financés par des fonds publics, des mécanismes institutionnels jouent aussi sur l'évolution des dépenses en santé.

### 2.2.1 FACTEURS RELIÉS À LA DEMANDE DE SOINS

D'une manière générale, quand on traite des facteurs reliés à la demande de soins, on envisage premièrement la composition et la structure démographique d'un pays, lesquelles variables paraissent influencer les dépenses présentes et futures des soins de santé. Naturellement, un pays qui connaît une croissance de sa population doit s'attendre à une augmentation de la demande de soins. D'un autre point de vue, bien qu'il n'y ait pas de consensus dans la littérature économique par rapport à l'impact du vieillissement de la population sur la croissance des dépenses de santé, plusieurs recherches semblent néanmoins indiquer une corrélation positive entre vieillissement de la population et dépenses de santé. La consommation des soins de santé augmente avec l'âge, donc une population qui vieillit accroît ses dépenses de santé (Morgan et Oxley, 2009). Certains auteurs tendent néanmoins à relativiser cette croissance des dépenses reliée au vieillissement en soutenant d'une part, que le vieillissement se fait en bonne santé au sein des pays riches et d'autre part, l'année la plus coûteuse en matière de santé est celle qui précède le décès (Oliveira Martins *et al.*, 2006). Nonobstant ce qui précède, s'il est vrai que les seniors risquent de jouir d'un meilleur état de santé à l'avenir, il n'en demeure pas moins que le vieillissement soit souvent accompagné d'une plus grande consommation d'autres biens tels les médicaments, les soins de longue durée (SLD), les soins et services à domicile, qui agit sur la croissance des dépenses. Ainsi

donc, il est raisonnable de penser que le vieillissement accru des populations au sein des pays de l'OCDE, occasionné par une baisse de la fécondité et l'allongement de la vie, aura pour incidence d'accroître la demande de soins, et implicitement les coûts en santé. Dans une analyse qui date de 2006, Martins et de la Maisonneuve parviennent à la conclusion que la part des dépenses publiques affectées à la santé et aux soins de longue durée pourraient passer d'une moyenne de 6 à 7 % du PIB en 2006 à quelque 10 % en 2050. Des recherches menées pour le compte de la France par Albouy *et al.* (2009) anticipent une croissance de la proportion de la dépense de santé reliée au vieillissement comprise entre  $\frac{1}{2}$  et  $2\frac{1}{2}$  points du PIB d'ici 2050.

Le tableau suivant présente l'évolution en pourcentage de la population âgée de 65 ans et plus au sein des pays de l'OCDE. Si pour des pays tels que le Mexique, la Turquie, ces taux représentent à peine plus de 5 % en 2007, la situation pour l'Allemagne, le Japon, l'Italie est moins réjouissante. La proportion des 65 ans et plus dans la population totale de ces pays se situe au-dessus de 20 %, soit une personne sur cinq.



**Tableau 2.3 : Pourcentage de la population âgée de 65 ans et plus, 1960 à 2007**

	1960	1970	1980	1990	2000	2007
Allemagne	10,8	13,2	15,5	15,3	17,2	20,2
Australie	8,5	8,3	9,6	11,1	12,4	13,1
Autriche	12,2	14,1	15,4	15,1	15,5	17,0
Belgique	12,0	13,4	14,3	14,9	16,8	17,1
Canada	7,6	8,0	9,4	11,3	12,6	13,4
Corée	2,9	3,1	3,8	5,1	7,2	9,9
Danemark	10,6	12,3	14,4	15,6	14,8	15,5
Espagne	8,2	9,6	11,2	13,6	16,8	16,6
États-Unis	9,2	9,8	11,3	12,5	12,4	12,6
Finlande	7,3	9,1	12,0	13,4	14,9	16,5
France	11,6	12,9	13,9	14,1	16,1	16,4
Grèce	8,1	11,1	13,1	14,0	16,6	18,6
Hongrie	9,0	11,5	13,4	13,4	15,1	16,1
Irlande	10,9	11,2	10,7	11,4	11,2	10,8
Islande	8,1	8,9	9,9	10,6	11,6	11,5
Italie	9,0	10,5	12,9	14,6	17,7	19,7
Japon	5,7	7,1	9,1	12,1	17,4	21,5
Luxembourg	10,8	12,6	13,6	13,4	14,1	14,0
Mexique	..	4,6	4,3	4,1	4,7	5,5
Norvège	10,9	12,9	14,8	16,3	15,2	14,6
Nouvelle-Zélande	8,7	8,4	9,7	11,1	11,8	12,5
Pays-Bas	9,0	10,2	11,5	12,8	13,6	14,6
Pologne	5,8	8,2	10,1	10,1	12,2	13,4
Portugal	..	9,1	11,4	13,6	16,4	17,3
République slovaque	6,9	9,2	10,5	10,3	11,4	11,9
République tchèque	9,6	12,1	13,5	12,5	13,8	14,5
Royaume-Uni	11,7	13,0	15,0	15,7	15,8	16,0
Suède	11,8	13,7	16,3	17,8	17,3	17,4
Suisse	10,7	11,8	14,3	15,0	15,8	16,3
Turquie	3,5	4,4	4,7	4,5	5,4	7,1
<b>OCDE</b>	<b>9,0</b>	<b>10,1</b>	<b>11,7</b>	<b>12,5</b>	<b>13,8</b>	<b>14,7</b>

Source : Eco-Santé OCDE 2009.

En outre, d'autres facteurs ont aussi l'air de modifier la demande de soins. C'est le cas notamment de la variable niveau de vie d'une population. Plus une population s'enrichit, plus ses aspirations et exigences en matière de santé semblent élevées. Certains faits empiriques ont en effet établi une relation positive entre niveau de vie et demande de soins. L'effet n'est pas moins vrai du côté de l'offre. Un pays qui s'enrichit dispose d'avantage de moyens d'investir dans la santé. Des travaux de l'OCDE (2008) témoignent que dans l'ensemble de ses pays

membres, l'élasticité des dépenses de santé par habitant (en USD PPA) par rapport au revenu intérieur brut (RIB) par habitant (en USD PPA) est de 1,4. Cette donnée consolide l'étude selon laquelle les soins de santé seraient un bien supérieur (Newhouse, 1977). La prévalence de certaines maladies fait aussi partie des variables pouvant influencer la demande de soins. Le cancer comme deuxième cause de mortalité dans les pays de l'OCDE en est un bel exemple. Le diagnostic et le traitement des différents types de cancer constituent une part importante des coûts en santé (Morgan et Oxley, 2009).

### 2.2.2 FACTEURS RELIÉS À L'OFFRE

Les facteurs reliés à l'offre ne sont pas moins importants dans la détermination des dépenses de santé. Dans la littérature on retient en premier lieu le rôle primordial des progrès technologiques et des médicaments sur la croissance des coûts en santé. Par la création de nouveaux produits et de nouveaux traitements et aussi par les avancées rapides des technologies, cette variable a modifié à la hausse le cours des dépenses de santé au cours des dernières décennies. Selon certains auteurs, l'influence technologique a été plus importante sur l'augmentation des coûts en santé que les changements démographiques (Castonguay *et al.* 2007). Cela dit, il existe d'énormes difficultés à prévoir l'évolution des avancées technologiques. En dépit de ces carences à faire des projections relatives à l'impact des progrès technologiques et des médicaments sur la croissance des coûts en santé, les systèmes de santé doivent toujours s'assurer de l'efficacité rattachée à leur utilisation.

D'autres facteurs reliés à l'offre regroupent la densité médicale, la rémunération des professionnels de la santé, la disponibilité du capital physique (lits d'hôpitaux) et autres ont tendance à influencer sur les dépenses de soins. Certains travaux de recherche semblent soutenir que comparativement aux systèmes de santé où les médecins sont salariés ou rémunérés à la capitation, les systèmes qui pratiquent le paiement à l'acte font face à des taux de consultation plus élevés (Fuyisawa et Lafortune, 2008). Une offre abondante de soins caractérisée par une forte présence de médecins (généralistes et spécialistes) a aussi pour conséquence d'accroître la demande de soins et services de santé.

### 2.2.3 FACTEURS INSTITUTIONNELS

Objet de débats politiques et de rapports sociaux, les facteurs institutionnels agissent sur les dépenses de santé. En effet, dépendamment du mode d'organisation du système de soins, les pouvoirs publics disposent des moyens d'exercer un certain contrôle sur l'évolution des dépenses de santé. Dans les systèmes nationaux financés par l'impôt par exemple, les pouvoirs publics, en tenant compte du difficile équilibre à atteindre entre rationnement et qualité des soins, ont la possibilité d'effectuer des plafonnements budgétaires dans le secteur des soins. En même temps, une révision du panier de services peut aussi réduire les dépenses publiques avec toutefois pour effet d'encourager un transfert des coûts aux usagers. De plus, la limitation du nombre de professionnels dans le secteur des soins peut induire une diminution de l'offre, et par ricochet tempérer les dépenses. Enfin, l'administration lourde qui paraît définir les systèmes de santé à payeurs multiples et complexes aura tendance à augmenter les coûts en santé. Mis à part ces éléments précités, l'introduction des incitatifs visant à trouver de nouvelles sources de financement et à lisser la demande de soins, la présence d'un système de filtrage, le rôle des professionnels en première ligne, le rapport de force qui existe entre les pouvoirs publics et les groupes de pression et les associations de prestataires de soins dans les négociations collectives sont autant de variables qui ont la capacité d'infléchir dans un sens comme dans un autre la progression des dépenses en santé.

Tout compte fait, l'augmentation des dépenses totales de santé a été flagrante au cours des dernières années dans les pays de l'OCDE. Avec un taux de croissance moyen annuel de plus de 4 %, la part publique de ces dépenses demeure au centre des préoccupations des pouvoirs publics. Ces derniers doivent s'évertuer à trouver des façons efficaces et efficientes d'allouer les fonds en santé sous peine de faire face à des crises majeures de finances publiques. Le défi est de taille compte tenu de plusieurs facteurs qui plaident pour une tendance à la hausse des dépenses de santé. On retrouve d'une part, une offre de soins prédominée par une présence technico-médicale qui semble à première vue incontrôlable et d'autre part, une demande tributaire d'une population plus informée et vieillissante qui aspire à vivre mieux, plus longtemps, en bonne santé et qui plus est, sans souffrance. Les tableaux suivants présentent l'évolution de la croissance des dépenses en santé au cours de la décennie



passée ainsi que l'évolution du taux de croissance annuel du PIB. Les données contenues rendent témoignage du déséquilibre qui persiste entre la progression des dépenses publiques de santé et la croissance économique.

**Tableau 2.4 : Croissance des dépenses publiques de santé par habitant, en termes réels, 1997 à 2007**

	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07
Allemagne	1,2	2,3	2,9	2,1	1,6	0,6	-3,2	1,8	1,7	1,7
Australie	7,5 <sup>2</sup>	8,2	2,5	2,7	5,5	1,2	5,5	1,4	2,4	..
Autriche	5,7	5,6	1,8	0,7	2,1	1,8	3,2	2,3	1,1	2,4
Belgique <sup>1</sup>	2,3	5,4	4,1	3,7	0,9	4,4 <sup>2</sup>	7,9	3,8 <sup>2</sup>	-0,4	3,9
Canada	6,9	2,2	4,1	5,5	4,5	3,9	2,1	2,8	2,7	2,9
Corée	3,5	16,9	10,8	32,4	1,4	6,0	7,2	14,6	16,8	11,0
Danemark	3,6	4,3	0,9	4,3	2,8	3,1 <sup>2</sup>	3,4	2,6	4,9	3,2
Espagne	3,5	2,8 <sup>2</sup>	2,1	2,3	1,5	1,9 <sup>2</sup>	2,3	3,2	4,2	3,8
États-Unis	0,7	2,5	3,8	7,2	5,9	4,7	3,7	2,9	4,1	2,8
Finlande	0,3	3,7	2,0	5,9	7,4	6,6	5,3	5,8	4,5	2,1
France	1,9	2,9	2,4	2,4	3,8	3,6	2,7	2,1	0,7	1,3
Grèce	0,5	8,8	13,2 <sup>2</sup>	17,5	1,7	7,1	-0,4	13,7	8,6	1,4
Hongrie	1,3 <sup>2</sup>	1,7	0,0	4,9	12,5	7,0 <sup>2</sup>	1,4	7,6	1,7	-9,8
Irlande	4,0	8,9	9,0	16,1	10,2	7,6	6,6	0,2	1,2	14,1
Islande	13,4	13,5	0,1	0,7	9,1	5,0 <sup>2</sup>	0,9	1,5	-1,0	4,0
Italie	1,5	2,8	9,8	6,5	1,6	0,1	7,2	3,3	3,0	-2,6
Japon	1,0	3,6	4,9	3,8	0,1	2,8	2,5	4,6	-0,7	..
Luxembourg	4,9	4,9	4,4	6,2	11,6	10,8 <sup>2</sup>	9,9	-2,5	-1,6	..
Mexique	13,8 <sup>2</sup>	10,9	1,8	2,1	0,5	3,8	8,9	0,4	1,1	5,4
Norvège	13,7	2,6	-7,5	7,4	12,2	3,0	-0,7	-3,9	-3,2	5,6
Nouvelle-Zélande	5,3	3,7	3,6	2,3	9,5	0,6	6,9	10,0	4,0	..
Pays-Bas <sup>1</sup>	2,5 <sup>2</sup>	2,0	2,1	5,0	5,7	3,7 <sup>2</sup>	1,6	1,5	..	2,7
Pologne	0,5	10,4	-1,1	10,3	5,5 <sup>2</sup>	0,6	2,7	4,9	7,0	12,2
Portugal	1,8	-0,5	-3,5	3,9	6,7	7,4	6,2 <sup>2</sup>	5,0	3,7	14,0
République slovaque	1,8	-0,5	-3,5	3,9	6,7	7,4	6,2 <sup>2</sup>	5,0	3,7	14,0
République tchèque	-1,0	0,4	2,5 <sup>2</sup>	4,5	9,0	4,6 <sup>2</sup>	0,1	4,8	1,9	0,2
Royaume-Uni	4,1	7,1	3,7	6,2	6,1	5,4	7,8	4,1	5,0	1,5
Suède	5,2	5,5	3,0	4,6 <sup>2</sup>	6,2	3,3	0,5	2,3	2,5	2,0
Suisse	3,0	3,0	3,0	7,7	4,1	3,3	2,3	3,2	-1,5	2,4
Turquie	16,7	14,5 <sup>2</sup>	12,3	13,1	14,0	8,1	8,1	1,4	..	..
<b>Moyenne OCDE</b>	<b>4,4</b>	<b>5,6</b>	<b>3,4</b>	<b>6,4</b>	<b>5,6</b>	<b>4,3</b>	<b>3,8</b>	<b>3,6</b>	<b>2,6</b>	<b>3,7</b>

1. Dépenses courantes publiques

2. Taux ajustés. Voir «Définition et écarts» pour l'indicateur 7.1 «Dépenses de santé par habitant».

Source : Eco-Santé OCDE 2009.

**Tableau 2.5 : PIB par habitant en 2007 et taux de croissance annuel moyen  
1970 à 2007**

	PIB par habitant, USD PPA	Taux de croissance annuel moyen (en termes réels)			
	2007	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2007
Allemagne	34 393	2,7	2,1	0,3	1,2
Australie	37 808	1,3	1,4	2,4	2,0
Autriche	37 121	3,5	1,9	2,0	1,7
Belgique	35 380	3,2	1,9	1,9	1,5
Canada	38 500	2,6	1,6	1,9	1,6
Corée	24 801	5,4	7,5	5,1	4,2
Danemark	35 978	1,9	2,0	2,2	1,3
Espagne	31 586	2,6	2,6	2,4	1,8
États-Unis	45 559	2,2	2,3	2,0	1,4
Finlande	34 698	3,3	2,6	1,6	2,8
France	32 684	3,0	1,9	1,5	1,1
Grèce	28 423	3,6	0,2	1,5	3,9
Hongrie	18 754	..	..	..	4,0
Irlande	45 214	3,3	3,3	6,2	3,6
Islande	35 696	5,3	1,6	1,5	0,7
Italie	30 794	3,2	2,2	1,5	0,7
Japon	33 603	3,2	3,4	1,0	1,5
Luxembourg	59 484	..	..	..	1,5
Mexique	13 989	3,8	-0,1	1,8	1,4
Norvège	53 443	4,1	2,1	3,1	1,7
Nouvelle-Zélande	27 140	0,7	1,2	1,5	2,1
Pays-Bas	39 213	2,2	1,8	2,5	1,5
Pologne	16 089	..	..	3,7	4,1
Portugal	22 824	3,5	3,2	2,5	0,6
République slovaque	20 073	..	..	..	6,2
République tchèque	24 027	..	..	0,3	4,4
Royaume-Uni	35 557	1,8	2,6	2,2	2,1
Suède	36 632	1,6	1,9	1,6	2,3
Suisse	40 877	1,0	1,6	0,4	1,1
Turquie	13 604	..	..	1,7	4,2
<b>OCDE</b>	<b>32 798</b>	<b>2,9</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>	<b>2,3</b>

Source : Eco-Santé OCDE 2009

## CHAPITRE III

### CHOIX DE MODÈLE ET SOURCES DE DONNÉES

#### 3.1 LIEN ENTRE SANTÉ ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE

Comme il a été déjà élucidé dans les chapitres précédents, comprendre l'influence qu'exerce la santé sur la croissance économique revêt une importance capitale pour les pouvoirs publics compte tenu non seulement du poids de la santé comme secteur économique, sa part dans le budget de l'État mais aussi, l'impact de l'état de santé d'une population sur son développement. Plein de recherches ont d'ailleurs été réalisées sur ce sujet. Loin de faire l'unanimité, certaines d'entre elles militent en faveur d'une relation positive et significative entre santé et croissance économique.

Le modèle théorique développé par Michael Grossman publié en 1972 démontre que la santé, malgré ses particularités, fait partie intégrante du capital humain et doit être considérée comme un stock de capital durable. L'individu hérite d'un stock initial de santé qui diminue avec l'âge. Pour le maintenir ou l'accroître, il doit investir dans sa santé. Sous un angle plus général, tout en reconnaissant que l'état de santé soit fonction d'une multitude d'autres variables, une population qui investit dans sa santé risque tout bonnement de jouir d'un meilleur état de santé. Et au même titre que l'éducation, un bon état de santé va influencer positivement la productivité et ainsi, la croissance économique.

Bloom *et al.* (2004) appuient l'idée du capital humain développé par Grossman. Ils énoncent que même dans les pays développés, il y a une proportion importante de la population qui réalise des travaux manuels. Ces travailleurs font souvent face à des maladies et des limitations qui diminuent de manière substantielle les heures travaillées. De fait, si beaucoup d'études mettent surtout l'accent sur l'importance de l'éducation dans le capital humain, il se révèle que plusieurs facteurs témoignent du rôle tout aussi fondamental de la

santé. Ces auteurs soutiennent que les travailleurs en bonne santé sont physiquement et mentalement plus énergiques et plus robustes. Ils sont plus productifs, gagnent plus de revenus et sont moins absents au travail pour cause de maladies.

Lorentzen *et al.* (2005) ont à leur tour étudié la question du lien entre état de santé et croissance économique. Ils émettent l'hypothèse qu'un taux de mortalité élevé entraîne un comportement plus risqué chez les individus ainsi qu'une forte fécondité et met à mal l'accumulation du capital physique et du capital humain par une absence d'épargne et d'investissement dans l'éducation. De l'avis de ces auteurs, les gens qui s'attendent à mourir jeunes font des actions qui procurent des bénéfices à court terme, mais avec des coûts importants à long terme. A l'inverse, ceux qui aspirent à vivre plus longtemps, investissent à court terme dans le capital physique ainsi que dans le capital humain (éducation, santé, épargne) et aspirent à de meilleurs rendements à long terme. En utilisant des données d'un bon nombre de pays pour régresser la croissance du PIB par habitant sur les taux de mortalité moyenne, infantile et adulte, Lorentzen *et al.* arrivent à un lien négatif fort et significatif entre taux de mortalité et croissance économique. Selon eux, cette relation négative entre le décès prématuré des adultes et le développement pourrait à elle-seule expliquer le déficit de croissance de l'Afrique par rapport aux autres pays pour la période 1960-2000.

D'autres travaux se retrouvent dans la même lignée que ceux précédemment énoncés. Les recherches de Zhang *et al.* (2003) indiquent que l'épargne s'accroît avec l'augmentation de l'espérance de vie, ce qui a un effet positif sur la croissance du stock de capital et du même coup sur celle du PIB. Les analyses de Weil (2007) relatent aussi qu'à l'instar du secteur de l'éducation, le secteur de la santé contribue à la progression de l'économie par le moyen du capital humain. Les études élaborées par Nelson et Phelps (1966) arrivent à la conclusion que les gains de productivité sont positivement corrélés avec le niveau de santé. A l'aide des moindres carrés ordinaires, Newhouse (1977) quant à lui, obtient une relation directe et positive entre revenu et dépenses de santé. Bref, comme nous venons de le démontrer, les études qui revendiquent un lien positif entre état de santé et croissance économique sont légion.

### 3.2 CHOIX DE MODÈLE

Dans le cadre de notre travail, pour comprendre la relation qui existe entre santé et croissance économique au sein des pays membres de l'OCDE, on s'inspire du modèle développé par Bloom *et al.* (2004). Ces auteurs analysent une fonction de production agrégée qui exprime la production de chaque pays, laquelle dépend d'un certain nombre d'intrants et de l'efficacité avec laquelle ces intrants sont utilisés. Les intrants dans le modèle sont le capital physique, le travail et le capital humain représenté dans ses trois dimensions par l'éducation, l'expérience de travail et la santé. L'efficacité avec laquelle les intrants sont utilisés est la productivité totale des facteurs (TFP).

Les paramètres de cette fonction de production sont estimés en utilisant des données de panel de différents pays pour la période 1960-1990. Bloom *et al.* approximent le travail par la population active ajustée des heures travaillées. Le niveau d'éducation est mesuré par le nombre moyen d'années de scolarisation de la population âgée de 15 ans et plus de Barro-Lee (2000). L'expérience est calculée par le nombre moyen d'années présent sur le marché du travail. Puis, la santé est représentée par l'espérance de vie. En faisant l'hypothèse que le TFP est le même pour chaque pays, les auteurs aboutissent à une équation non linéaire qu'ils estiment par la suite par les moindres carrés non linéaires.

Bloom *et al.* (2004) étudient ainsi un effet non linéaire de la santé sur la production. Les résultats trouvés suggèrent que la santé, telle que mesurée, a une incidence positive et statistiquement significative sur la croissance économique. L'amélioration d'une année en termes d'espérance de vie d'une population accroît de manière importante la production d'un pays.

Contrairement au modèle ci-dessus présenté qui utilise des données macro pour étudier l'effet de la santé sur la croissance économique, le modèle qu'on utilise représente la production privée par habitant de chaque pays, laquelle dépend de plusieurs intrants : le stock de capital privé par habitant, le travail mesuré par le nombre d'heures totales privées par habitant par année et l'état de santé. L'état de santé qui lui est un vecteur, est approximé par un certain nombre de variables qu'on précisera ci-dessous. Il s'agit de voir de quelle manière ce

vecteur ou quelques-unes des variables qui le constituent, influencent la production privée par habitant.

La fonction de production dont il est ici question prend la forme suivante :

$$Y_{it} = f(X_{it}), \forall i = 1, \dots, N \text{ et } t = 1, \dots, T,$$

ou

$$PIB_{cap} = f(Capital, Travail, \text{État de santé}, \text{Ressources de santé})$$

$i$  et  $t$  indiquent respectivement le pays et l'année en question. Le vecteur  $X_{it}$  représente la totalité des variables dépendantes utilisées pour le pays  $i$  au temps  $t$  dans la fonction de production, lesquelles sont le capital privé par habitant par année, les heures totales privées de travail par habitant par année, l'espérance de vie à la naissance, le nombre de médecins par 1000 habitants, le nombre de lits d'hôpitaux par 1000 habitants ainsi que le nombre moyen d'années de scolarité de la population âgée de 15 ans et plus représenté par l'indice Barro-Lee.

Malgré les différentes études réalisées sur les déterminants de la santé et l'ensemble des résultats obtenus, il semble toujours complexe dans la pratique de mesurer l'état de santé dans les modèles économiques. Si dans la littérature, on fait souvent référence à l'espérance de vie (Bloom *et al.*, 2004), ou au taux de mortalité (Lorentzen *et al.*, 2005), ou uniquement à des variables économiques (Newhouse, 1977) pour approximer l'état de santé, il faut cependant reconnaître que cette variable est influencée par nombre de facteurs d'ordre socioculturel, éducationnel, institutionnel voire environnemental qui ne sont pas toujours faciles à préciser. Les travaux réalisés par Crémieux *et al.* (1999) illustrent bien ce fait.

En effet, à partir des données empiriques collectées sur une quinzaine d'années, Crémieux *et al.* (1999) analysent la relation qui existe entre dépenses de santé et état de santé dans dix provinces canadiennes. Pour ce faire, ils utilisent différentes variables pour mesurer l'état de santé, lesquelles regroupent des conditions économiques des canadiens, des facteurs sociodémographiques, environnementaux, des habitudes de consommation ainsi que des variables de style de vie. En appliquant la méthode des moindres carrées généralisées avec effets fixes par province sur une fonction agrégée qui examine successivement les

déterminants de l'état de santé, les auteurs parviennent à une très forte relation entre les dépenses de santé et ces indicateurs caractérisant l'état de santé.

Yao (2009) dans le cadre de son mémoire sur les déterminants de la santé en Chine utilise également une diversité de variables pour approximer l'état de santé. Certaines d'entre elles tiennent notamment compte des ressources disponibles en santé ainsi que le niveau d'éducation de la population chinoise. Cela se justifie clairement. Car de manière intuitive, plus une population a accès aux soins de santé, plus son état de santé devrait s'améliorer. Également, plus elle est éduquée, mieux elle risque d'être apte à appliquer les règles d'hygiène et à avoir de bonnes habitudes de vie. Ceci présuppose que toutes les variables du vecteur santé n'ont pas le même degré d'importance ou d'influence dans la détermination de l'état de santé. Les variables, nombre de médecins qui traduit l'accès aux soins ainsi que le niveau d'éducation qui joue sur les habitudes de vie, pourraient se révéler plus déterminantes que d'autres.

Ainsi, pour mesurer l'état de santé, notre modèle tient compte dans un premier temps de deux paramètres qui visent à mesurer l'accès aux soins : le nombre de médecins par mille habitants ainsi que le nombre de lits d'hôpitaux par mille habitants. Mis à part les ressources santé, on introduit, comme certains auteurs l'ont déjà fait, le niveau d'éducation comme un élément tout aussi important dans la détermination de l'état de santé d'une population. En dernier lieu, l'espérance de vie à la naissance est intégrée au début de la variable santé. Tout en étant conscient des problèmes de causalité avec la variable explicative et de colinéarité avec les autres variables qui pourrait entraîner l'espérance de vie à la naissance au niveau du traitement économétrique du modèle, cet indicateur vise à capter les progrès passés et présents des systèmes de santé.

En outre, l'introduction de l'espérance de vie dans l'équation vise à prévoir et éventuellement à compenser les erreurs pouvant naître de l'omission de certaines variables utiles à l'explication de la relation entre santé et croissance économique. Cela aide aussi à pallier d'autres difficultés liées au manque d'observations.

En supposant  $S$  l'état de santé tel qu'intégré dans la fonction de production. Il est ainsi représenté:

$$S = f(esp_{vie}, med_{1000ha}, lits_{hop}, niv_{educ})$$

où  $esp_{vie}$  est l'espérance de vie;  $med_{1000ha}$  représente le nombre de médecins par 1000 habitants;  $lits_{hop}$  indique le nombre de lits par 1000 habitants et enfin  $niv_{educ}$  qui note le niveau d'éducation de la population âgée de 15 ans et plus.

### 3.3 PROBLÈME D'ENDOGENÉITÉ ENTRE LES VARIABLES PRODUCTION ET SANTÉ

Bloom et *al.* (2004) abordent dans l'élaboration de leur modèle un problème d'endogénéité entre la croissance de la production et les principaux intrants considérés, incluant la santé. Ils relatent, en effet, que si la santé influence l'activité économique suivant l'équation  $Y = f(X, S)$ , il semble évident que l'inverse soit aussi vraie, avec  $S = S(Y)$ . Pour faire face au problème économétrique que risque de soulever une telle relation causale, ils ont utilisé l'approche des variables instrumentales. Sans vouloir minimiser cette question soulevée par les auteurs précités, nous sommes, dans le cadre de notre travail, en désaccord avec leur approche. Notre position se justifie au fait que, de façon générale, dans les pays de l'OCDE, le niveau de dépenses en santé est fixé à la fin de chaque période précédente, donc fonction des décisions passées, ce qui autorise à considérer que  $S = f(S_{-1}$  et d'autres variables  $Z_{-1}$ , incluant le revenu retardé ( $P_{-1} * Y_{-1}$ )). À elle seule, cette hypothèse suffit à briser ce supposé lien d'endogénéité entre la santé et la croissance économique.



### 3.4 DONNÉES

Les données utilisées dans le cadre de cette recherche constituent des données de panel. Elles proviennent de deux principales sources : la base de données de l'OCDE ainsi que celle de la Banque mondiale. L'étude pouvait viser l'ensemble des pays de l'OCDE, mais pour cause de manque de données au niveau de plusieurs variables pertinentes, certains pays ont dû être écartés. D'autres pays ayant nouvellement intégré l'OCDE tels le Mexique, la Turquie ou autres n'y sont pas non plus inclus. L'analyse utilise des informations sur la santé sur une période de 26 ans allant de 1985 à 2010. Le tableau suivant présente les 22 pays pris en compte dans cette étude. Ils font tous partie des anciens et principaux membres de l'OCDE.

Tableau 3.1 : Liste des pays

Pays	Num_pays
Australie	1
Autriche	2
Belgique	3
Canada	4
République-Tchèque	5
Danemark	6
Finlande	7
France	8
Allemagne	9
Grèce	10
Italie	11
Japon	12
Pays-Bas	13
Nouvelle-Zélande	14
Norvège	15
Pologne	16
Portugal	17
Espagne	18
Suède	19
Suisse	20
Royaume-Uni	21
États-Unis	22

Les données qui proviennent de la base de l'OCDE concernent la production privée par habitant, le stock de capital privé par habitant, les heures totales privées de travail par habitant ainsi que l'espérance de vie. Hormis l'espérance de vie, les autres données n'existent pas à l'état brut dans la base de l'OCDE ou dans d'autres bases de données, ce qui a nécessité certains calculs.

Le choix d'utiliser les données privées : la production privée, le capital privé et le travail privé et non des données totales, s'effectue dans le but d'éviter un double comptage dans la fonction de production puisqu'une partie de la production publique est déjà représentée dans les ressources santé considérées. En outre, il est aussi question dans notre analyse d'étudier l'impact d'un input public qu'est l'état de santé sur le revenu privé. Puis, contrairement à Bloom qui a utilisé les données agrégées, notre approche se base plutôt sur des données per capita. Il s'agit de mesurer l'incidence de l'état de santé sur la quantité d'output de chaque individu.

Pour obtenir la production privée par habitant en dollars américains de 2005,<sup>1</sup> nous avons soustrait du PIB total prix constants, la production des administrations publiques converties en prix constants. Nous divisons par la suite le résultat obtenu par la population totale. Ceci nous donne la production privée par habitant, en dollars américains de 2005.

Le calcul du stock de capital privé par habitant se réalise à partir de la méthode de l'inventaire perpétuel. Pour procéder, nous calculons d'abord la formation brute de capital fixe totale privée en dollars constants obtenue par la différence entre la formation brute de capital fixe totale en dollars constants et la formation brute de capital fixe en dollars constants de l'administration publique. Ensuite, nous avons besoin du taux de dépréciation initial. Pour l'obtenir, nous prenons le ratio<sup>2</sup> « 2/durée de vie » à chaque année, ceci nous donne le taux de dépréciation à chaque année. La durée de vie considérée est celle du secteur manufacturier canadien, laquelle donnée provient de Statistique Canada.

Pour trouver le stock de capital total privé initial, nous supposons que l'équilibre stationnaire prévaut en première période. La quantité de capital en première période est donc

---

<sup>1</sup> Dans tous les cas, la conversion des monnaies nationales en dollars américains a été faite par la parité des pouvoirs d'achat.

<sup>2</sup> Ce ratio découle d'un modèle de dépréciation géométrique. Il implique qu'à la fin de la durée de vie, 95 % du stock initial est consommé.

égale à celui de la deuxième. Dans ce contexte, nous pouvons diviser la formation brute de capital fixe privée totale constante de 1985 par le taux de dépréciation initial obtenu, soit 11 % pour la première année. Pour avoir les stocks de capital suivants, nous enlevons à chaque fois la dépréciation du stock de capital de l'année précédant, puis nous ajoutons au capital obtenu l'investissement effectué au cours de la même année, ce qui correspond à la méthode de l'inventaire perpétuel. En final, le stock de capital total privé constant ainsi obtenu est divisé par la population totale pour donner le stock de capital privé par habitant, en dollars américains de 2005.

Par rapport au travail privé par habitant, nous avons premièrement déterminé les heures totales œuvrées dans l'économie en multipliant les heures moyennes annuelles œuvrées par travailleur par l'emploi total. Cette donnée est par la suite multipliée par la proportion des salaires privés dans l'économie, laquelle est obtenue en soustrayant la rémunération des salaires au sein de l'administration publique de la rémunération totale des salaires, ce qui correspond au nombre total d'heures privées travaillées. En dernier lieu, nous divisons le nombre total d'heures privées travaillées par la population totale pour aboutir au nombre d'heures totales annuelles privées travaillées par habitant qui est une approximation du travail.

Les variables qui concernent les déterminants de la santé tels le nombre de médecins par 1000 habitants et le nombre de lits d'hôpitaux par 1000 habitants qui traduisent l'accès à la santé sont issues directement de la base de données de la Banque mondiale. Ces données sont aussi présentes dans la base de l'OCDE, mais se révèlent moins complètes. Pour ce, nous avons opté pour celles de la Banque mondiale.

En dernier lieu, devant la difficulté de trouver des informations plus complètes allant de 1985 à 2010 sur le niveau d'éducation des 22 pays choisis, nous avons choisi d'approximer cette variable, à l'instar de Bloom *et al.* (2004), par l'indice Barro-Lee, cet indicateur qui mesure les années de scolarisation moyenne de la population âgée de 15 ans et plus. Cette donnée se retrouve également dans la base de la Banque mondiale.

Les deux tableaux suivants présentent la liste et la source complète des données utilisées dans le calcul des principales variables du modèle développé ainsi que leurs définitions.

**Tableau 3.2 : Liste des variables de la base de l'OCDE utilisées dans les calculs**

<b>Variable</b>	<b>Code OCDE</b>
Produit intérieur brut, monnaie nationale, prix courants	B1_GA
Produit intérieur brut, en dollars américains de 2005	B1_GA
Production publique, monnaie nationale, prix courants	GP1R
Formation brute de capital fixe, monnaie nationale, prix courants	P51
Formation brute de capital fixe, en dollars américains de 2005	P51
Formation brute de capital fixe du secteur public, monnaie nationale, prix courants	GP51P
Rémunération totale des salaires, monnaie nationale, prix courants	D1
Rémunération des salaires dans l'administration publique, monnaie nationale, prix courants	D1CG
Heures moyennes annuelles œuvrées par travailleur	
Nombre total d'emplois	
Population totale	

**Tableau 3.3 : Définition des variables du modèle**

<b>Variables</b>	<b>Définition</b>
<i>Y</i>	Production privée par habitant
<i>K</i>	Stock de capital privé par habitant
<i>L</i>	Heures totales privées de travail par habitant
<i>Ev</i>	Espérance de vie à la naissance
<i>Md</i>	Nombre de médecins par 1000 habitants
<i>Li</i>	Nombre de lits d'hôpitaux par 1000 habitants
<i>Edu</i>	L'indice Barro-Lee : nombre moyen d'années de scolarité de la population âgée de 15 ans et plus

### 3.5 STATISTIQUES DESCRIPTIVES

Les statistiques descriptives qui sont ici considérées sont la moyenne, l'écart-type, le minimum, le maximum ainsi que le nombre total d'observations des principales variables du modèle. Dans le but de mieux faciliter leur compréhension, ces données qui sont présentées dans le tableau ci-dessous ne sont pas calculées en log. Elles sont exprimées dans les mêmes mesures que les données initialement présentées. Ceci nous amène à lire dans le tableau 3.3 : la moyenne pour la production privée par habitant pour les 477 observations est de 20 050 dollars américains, en dollars constants, PPA constantes, année de base OCDE 2005. Mentionnons que, puisqu'il s'agit de dollars constants, cette dépense est proportionnelle à la quantité produite et que ce coefficient de proportionnalité peut être mis à 1 par choix des unités. La moyenne du nombre de médecins pour 1000 habitants pour un nombre total de 441 observations est de 2,78; ainsi de suite.

**Tableau 3.4 : Statistiques descriptives**

<b>Variables</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Écart-Type</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Observations</b>
<i>Production privée/habitant</i>	20 050	4 665,53	6 418,65	32 218,47	477
<i>Capital privé/habitant</i>	29 466,79	7 122,101	7 847,22	52 150,54	480
<i>Heures totales privées/habitant</i>	600,21	107,64	429,52	909,77	334
<i>Espérance de vie</i>	77,54	2,34	70,7	83	549
<i>Médecins/1000 habitants</i>	2,78	0,74	0,96	6,04	441
<i>Lits/1000 habitants</i>	6,58	2,88	3,1	19,9	420
<i>Éducation</i>	10,02	1,80	6,03	27,39	572

### 3.6 MÉTHODE D'ESTIMATION

Pour traiter la question de la santé et de son impact sur la production ou pour expliquer ses différents déterminants, les économistes ont souvent fait appel à une diversité d'outils d'estimation. Certains d'entre eux ont trouvé refuge dans les moindres carrés ordinaires (MCO) pour effectuer leur travail (Newhouse, 1977). D'autres, pour contrer certains problèmes liés à la qualité et à la rareté des données, ont préféré les moindres carrés généralisés (MCG) (Crémieux *et al.*, 1999). Cette quête de rigueur et de signification dans les résultats reliés à l'analyse économétrique, tout en rendant plus complexes les méthodes d'estimation, se justifie amplement, d'autant plus que nombreuses recherches visent à apporter de nouveaux éclairages sur la prise de décision en matière de politique économique.

Suivant cette logique, avant de préciser notre méthode d'estimation, nous jugeons nécessaire de mieux spécifier notre fonction de production. Pour y parvenir, nous utilisons la modélisation de la production développée par plusieurs auteurs dont Christensen, Jorgenson et Lau (1971, 1973) et Jorgenson (1986). Ce procédé permet de générer des fonctions d'offre et de demande explicites pouvant être spécifiées sans imposition de restrictions arbitraires au modèle de production. Le recours à des formes flexibles (Diewert, 1971) permet d'approximer n'importe quelle technologie sans imposer de restrictions sur les caractéristiques de l'ensemble des possibilités de production.

En effet, la méthode traditionnelle développée par Cobb et Douglas (1928) pour modéliser la fonction de production présente certains désavantages particulièrement dans ses hypothèses d'additivité et d'homogénéité de la fonction de production ainsi que d'élasticité de substitution unitaire entre les intrants. Les travaux d'Arrow *et al.* (1961) ont résolu en partie le problème en traitant l'élasticité de substitution comme un paramètre inconnu, mais l'élasticité de substitution constante (CES) de la fonction de production demeurerait trop restrictive.

Une réponse partielle à ces hypothèses allait être apportée par la formulation duale de la théorie de la production, laquelle fut intégrée par Hotelling (1932) puis, développée par la suite par bon nombre d'auteurs tels Samuelson (1954, 1960) et Shephard (1953, 1970). Les éléments clés de la formulation duale consistent à caractériser la fonction de production à l'aide d'une représentation duale telle une fonction de prix ou de coût et de générer des

fonctions de demande ou d'offre par la dérivation de la fonction initiale. Malgré ces avancés, des difficultés au niveau de la mesure de substituabilité dans la forme paramétrique y demeuraient.

Hicks (1963) s'est attaqué à ce problème en proposant l'élasticité de substitution comme une mesure de substituabilité, mais cela n'a pas eu pour effet d'éliminer les restrictions arbitraires dans la fonction de production. Ce sont finalement les travaux de Christensen, Jorgenson et Lau (1963, 1973) et Samuelson (1973) qui deviendront la norme aux limitations des formes paramétriques basées sur les élasticités de substitution constantes grâce au recours à des approximations de Taylor de deuxième ordre de la représentation de la technologie (production ou coût ou profit). La forme la plus connue est la Translog qui est une approximation de Taylor au deuxième ordre après transformation logarithmique des variables. Gagné et Ouellette (1998, 2002) ont montré que cette forme performait bien tant pour les tests de la théorie que pour les mesures de la technologie.

En considérant les parts d'élasticités et les biais liés aux changements techniques comme des paramètres fixes, les parts de chaque intrant dans la valeur de l'output peuvent être considérées comme des fonctions linéaires des logarithmes des intrants. Les parts d'élasticités et les biais liés aux changements techniques peuvent ainsi être estimés comme des paramètres inconnus de ces fonctions.

Au niveau de notre cadre empirique, nous supposons que les rendements d'échelle sont constants, ce qui implique que la production et le travail sont définis par unité de capital. Cela découle du fait qu'au niveau agrégé, par définition, la somme des dépenses est égale à la somme des revenus. Cette hypothèse permet d'écrire :  $y = \ln Y - \ln K$  et  $l = \ln L - \ln K$ , le tout dans le respect de la théorie économique de production. Notons que  $Y$  représente l'output par habitant,  $L$  la quantité de travail par habitant et  $K$  la quantité de capital par habitant.

Ainsi, dans sa spécification, notre fonction de production peut s'écrire dans sa forme logarithmique :

$$y_{it} = f(x_{it}), \forall i = 1, \dots, N \text{ et } t = 1, \dots, T,$$

$$\ln Y_{it} - \ln K_{it} = y_{it} \text{ et } \ln X_{it} = x_{it}$$

avec  $x_{it} = (l, ev, md, li, edu)$  – vecteur de log des déterminants de la production



Nous obtenons le système d'équations simultanées suivant, lequel traduit du même souffle un effet indirect de l'état de santé sur la productivité individuelle.

$$\begin{aligned}
 y = & a + bl * l + bev * ev + bmd * md + bli * li + bedu * edu + bt * t \\
 & + 0,5(bll * (l)^2 + bev2 * (ev)^2 + bmd2 * (md)^2 + bli2 * (li)^2 + bedu * (edu)^2 \\
 & + btt * (t)^2) + blev * l * ev + blmd * l * md + blli * l * li + bledu * l * edu + blt \\
 & * l * t + bevmd * ev * md + bevli * ev * li + bevedu * ev * edu + bevt * ev * t \\
 & + bmdli * md * li + bmdedu * md * edu + bmdt * md * t + bliedu * li * edu \\
 & + blit * li * t + bedut * edu * t + v_{it}
 \end{aligned}$$

En dérivant la production par rapport au travail, nous obtenons l'équation des parts pour le travail que nous notons  $s_l$  :

$$s_l = bl + bll * l + bkl * k + blev * ev + blmd * md + blli * li + bledu * edu + blt * t$$

La part du capital s'obtient de façon résiduelle :

$$s_k = 1 - s_l$$

Pour les estimations, nous procédons par la méthode des moindres carrés généralisés avec effets fixes par pays. Nous utiliserons la méthode de Zellner itérée. Cette méthode permet de tenir compte des possibles relations entre les termes d'erreur contemporains et aussi d'incorporer les contraintes entre équations sur les coefficients. Cette propriété est essentielle dans notre cas, car la part de travail est la dérivée du logarithme de la production (en tenant compte des rendements d'échelle constants), ce qui explique que tous les paramètres de la fonction de part se retrouvent dans l'équation de la production.

Le logiciel *TSP* est utilisé pour effectuer les calculs. Les variables dépendantes sont le logarithme de la production et la part de travail. Les variables explicatives, toutes en logarithme à l'exception de la variable de tendance, sont représentées par les heures totales

privées de travail divisé par le stock de capital, le tout par habitant, l'espérance de vie à la naissance, le nombre de médecins par 1 000 habitants, le nombre de lits par 1 000 habitants, et l'indice Barro-Lee qui mesure la scolarisation moyenne de la population âgée de 15 ans et plus. Nous avons incorporé un terme de tendance afin de tenir compte du changement technologique. Notre objectif est d'analyser l'impact des variables santé sur la production privée par habitant.

L'estimation conjointe de la production et de la part du travail est une caractéristique importante de notre travail. Pour une firme (ou secteur industriel) qui maximise ses profits, la productivité marginale (la dérivée de la fonction de production) est égale au prix relatif du travail. Comme le prix relatif est observé, l'estimation conjointe de la fonction de production et de la part revient à estimer non seulement la fonction de production, mais aussi sa dérivée. Si on procède avec la forme Translog, la dérivée du logarithme de la fonction de production nous donne l'élasticité de la production par rapport au travail :

$$\frac{d \ln y}{d \ln l} = \frac{dy}{dl} \frac{l}{y} = \frac{w}{p} \frac{l}{y} = s_l$$

où  $s_l$  est la part des dépenses en travail dans les revenus totaux de la firme ou du secteur et  $w/p$  désigne le vecteur des paramètres associés au prix relatif des intrants.

La théorie économique est particulièrement économe en hypothèse du côté de la fonction de production. Si on se limite à l'hypothèse de libre-disposition, alors la seule contrainte soumise à notre modèle est la monotonicité dans les inputs. Cela implique que les valeurs de  $s_l$  soient limitées entre 0 et 1. Cela pourrait entraîner des problèmes au niveau du traitement économétrique à cause des effets de censure. Toutefois, comme aucune observation de part n'est à l'une ou à l'autre borne, on pourra négliger les effets de censure.

Le très grand avantage de notre modèle s'explique par le fait que l'estimation conjointe de la fonction de production et de la part en travail a pour effet d'assurer le respect de la théorie. La part en travail observée est par construction entre 0 et 1. Ainsi, l'estimation ne peut diverger de la théorie que par un terme d'erreur de moyenne nulle. Cela facilitera grandement le travail d'estimation, car le respect de la théorie ne sera pas un sujet de préoccupation.

## CHAPITRE IV

### RÉSULTATS

Ce dernier chapitre de notre travail vise, grâce à l'analyse des données, à répondre aux différentes questions soulevées tout au cours de cette recherche. Nous procédons dans un premier temps à la présentation des résultats des coefficients de corrélation entre la variable dépendante et les variables indépendantes que nous retrouvons dans le tableau 4.1 ainsi qu'à l'analyse des résultats de nos estimations par les moindres carrés généralisés pour un système d'équations apparemment non reliées (*Seemingly unrelated regression*). Une analyse de sensibilité sur les différentes variables santé, dont les valeurs des coefficients de régression se retrouvent dans le tableau 4.2, nous permet de déceler lesquels, au nombre des déterminants de la santé, influencent de manière significative la production privée par habitant. Puis, nous indiquons respectivement dans les tableaux 4.3 et 4.4 les effets pays et les élasticités des variables médecins et éducation par rapport à la production. En dernier lieu, une analyse de simulation, dont les données sont fournies dans le tableau 4.5, aide à mieux saisir l'impact de la croissance des dépenses de santé sur la production.

#### 4.1 CORRÉLATIONS ENTRE LA VARIABLE DÉPENDANTE ET LES VARIABLES EXPLICATIVES

Le coefficient de corrélation mesure la relation qui existe entre deux variables. Quoiqu'il ne dise pas tout, cet indicateur permet de capter rapidement le type et l'importance de la relation entre deux variables tout en donnant, aussi bref soit-il, un aperçu sur le sens des résultats des estimations. Cela dit, il faut quand-même estimer le modèle pour avoir une explication beaucoup plus fine sur le lien entre les variables et la signification des résultats. Les corrélations calculées révèlent pour la plupart, quoique plus faible dans le cas du nombre de médecins par 1 000 habitants, une relation positive entre la production privée par habitant et

les variables explicatives du modèle. Il convient cependant de souligner que la corrélation entre la production privée par habitant et le nombre de lits d'hôpitaux par 1000 habitants se révèle négative.

Cette relation inverse par rapport au nombre de lits laisse-t-elle sous-entendre un moins grand rôle de cette variable dans l'accès aux soins? La question est judicieuse, eu égard aux multiples réformes réalisées au cours des dernières années au sein des systèmes de santé des pays de l'OCDE. Le virage ambulatoire introduit au Canada et dans la province du Québec au cours des dernières années en est un bel exemple.

Le tableau 4.1 ci-dessous fournit les principaux résultats obtenus. Les données des variables utilisées dans le calcul des corrélations sont exprimées en logarithme comme c'est le cas pour les estimations.

**Tableau 4.1 : Corrélations entre les variables**

<b>Variables</b>	<b>Production privée/habitant</b>
<i>heures totales privées/capital privé</i>	0,27
<i>espérance de vie</i>	0,19
<i>médecins/1000 habitants</i>	0,07
<i>lits/1000 habitants</i>	-0,53
<i>Éducation</i>	0,27

## 4.2 RÉSULTATS EN FONCTION DU CHOIX DES VARIABLES

Comme déjà énoncé, l'état de santé est souvent approximé dans la littérature économique par une seule variable que ce soit l'espérance de vie (Bloom *et al.*, 2004) ou le taux de mortalité (Lorentzen *et al.*, 2005; et Yao, 2009). Dans notre modèle, nous avons voulu intégrer l'espérance de vie dans le vecteur santé avec d'autres déterminants tels le nombre de médecins, le nombre de lits et l'éducation à cause de certains avantages que cela présente. Néanmoins, nous sommes tout aussi conscients des problèmes potentiels que cela peut causer au niveau du traitement économétrique.

En effet, s'il est vrai que l'espérance de vie comme variable explicative peut aider à mesurer les progrès passés des systèmes de santé, il n'en demeure pas moins qu'un individu éduqué et qui a de plus accès aux soins, risque de jouir d'un meilleur état de santé et du même coup parvenir à vivre plus longtemps. Cette relation entre espérance de vie et les autres variables explicatives du modèle crée des problèmes de colinéarité pouvant nuire à la qualité des résultats. Autrement dit, l'état de santé pouvait tout aussi bien être représenté par l'espérance de vie comme seule variable, comme d'autres auteurs l'ont déjà envisagé, que par les autres déterminants ci-dessus mentionnés.

Ceci nous amène à réaliser une analyse de sensibilité dans les estimations, laquelle est basée sur le choix des variables. Plusieurs combinaisons de variables ont été réalisées, mais pour les besoins de notre analyse, nous retenons trois scénarios. Pour le premier, il s'agit d'une régression sur les quatre variables santé considérées dans l'étude (*espérance de vie, nombre de médecins, nombre de lits, éducation*). Le deuxième scénario omet la variable espérance de vie dans le calcul des coefficients de régression. Et enfin, le dernier tient uniquement compte dans les calculs du nombre de médecins et de l'éducation.

Comme nous l'avons anticipé, au regard du tableau 4.1, le scénario qui considère toutes les variables santé révèle des résultats peu significatifs au niveau des valeurs de certains coefficients de régression. Le coefficient associé au travail est peu significatif. Mentionnons que le signe négatif de ce coefficient ne va pas à l'encontre de la monotonie de la fonction de production par rapport à la quantité des inputs. La monotonie ne dépend pas uniquement de ce coefficient mais est déterminée par la dérivée de la production par rapport au ratio

travail/capital et cette dérivée fait intervenir plusieurs termes dont ce coefficient. La monotonie est assurée, à un terme d'erreur près, par l'estimation conjointe de la part du travail. La théorie économique de la production, laquelle prévoit une relation positive et significative entre le travail et la production, est donc respectée d'office. Les coefficients des déterminants clés de la santé tels le nombre de médecins et l'éducation indiquent aussi des résultats négatifs et statistiquement peu significatifs, ce qui ne concorde pas non plus aux résultats empiriques déjà obtenus en économie de la santé.

En omettant les paramètres reliés à l'espérance de vie dans les estimations dans le deuxième scénario, les résultats semblent pourtant plus intéressants, mais sont encore loin des recherches empiriques. Le deuxième scénario donne lieu à des coefficients positifs pour les variables nombre de lits et éducation, mais le paramètre relié au nombre de médecins demeure à ce stade négatif (-0,38). Ces résultats donnent une indication contraire par rapport aux valeurs trouvées lors des calculs des coefficients de corrélation. S'il faut le rappeler, le coefficient de corrélation trouvé entre le nombre de lits et la production privée par habitant était négatif alors que celui obtenu pour le nombre de médecins était de signe contraire. Cela démontre encore une fois l'importance du choix des variables et leur impact sur la stabilité et la cohérence des résultats. Comme déjà indiqué, la variable nombre de lits semble jouer un moindre rôle dans l'accessibilité aux soins.

Le dernier scénario qui tient uniquement compte des variables nombre de médecins et éducation dans les estimations est celui qui présente les résultats les plus robustes eu égard aux valeurs des paramètres qui y sont associés. Les valeurs des coefficients des deux variables suggèrent une relation positive, forte et statistiquement significative d'une même ampleur que celles trouvées dans la plupart des études empiriques en économie de la santé. Le coefficient relié au travail est égal à 0,25 pour une statistique  $t$  de 3,5, ce qui est plus cohérent au regard de la théorie économique de production. Les paramètres associés au nombre de médecins et à l'éducation ont pour valeurs respectives 2,28 et 0,70 pour des statistiques  $t$  de 2,82 et 0,84.

Ces résultats corroborent deux constats importants déjà réalisés par de nombreuses études. Le nombre de médecins qui traduit l'accès aux soins et l'éducation comme outil de prévention, se retrouvent au sein des pays de l'OCDE au nombre des déterminants clés de l'état de santé. Ces résultats vont dans le même sens que ceux obtenus par Crémieux et *al.*

(1999), Greene (2003) et Yao (2009). L'état de santé, ainsi déterminé, influence à son tour positivement la croissance économique dans la mesure où la relation entre le nombre de médecins, l'éducation et la production privée par habitant est positive telle que révélée par les estimations et les coefficients de corrélation. Cette conclusion est logique et coïncide aux résultats déjà trouvés par Bloom *et al.* (2004), Lorentzen *et al.* (2005) et Weil (2007).

Le tableau 4.2 présente les résultats des estimations, incluant les coefficients de la translog, des trois scénarios discutés. Le dernier scénario avec les variables santé et éducation comme principaux déterminants de la santé se révèle le plus pertinent. Par rapport aux pays, les coefficients retenus concernent le scénario 3. Ils sont présentés dans le tableau 4.3.

Tableau 4.2 : Résultats en fonction du choix des variables

Variables explicatives (en log)	y : production privée par habitant					
	Estimation par les moindres carrés généralisés (MCG)					
	1 : Toutes les variables		2 : Sans la variable espérance de vie		3 : sans les variables espérance de vie et lits	
	$R^2=0,95$		$R^2=0,95$		$R^2=0,81$	
	Coefficients	t-stat	Coefficients	t-stat	Coefficients	t-stat
heures totales privées	-0,282	-0,34	0,13	1,82	0,25	3,51
espérance de vie	320	2,31	-	-	-	-
médecins/1000 habitants	-15,1	-2,14	-0,38	-0,48	2,28	2,82
lits/1000 habitants	7,01	1,43	0,93	1,69	-	-
éducation	-48,82	-3,13	0,85	1,17	0,70	0,84
t (tendance)	0,80	1,73	0,008	0,34	-0,006	-0,23
(heures totales privées) <sup>2</sup>	-0,05	-3,18	-0,07	-4,40	-0,03	-2,30
(espérance de vie) <sup>2</sup>	-79,11	-2,47	-	-	-	-
(médecins) <sup>2</sup>	-0,23	-1,43	0,10	0,65	0,07	0,42
(lits) <sup>2</sup>	-0,22	-2,20	-0,55	-4,96	-	-
(éducation) <sup>2</sup>	-0,08	-0,29	0,02	0,08	0,27	0,79
(t) <sup>2</sup>	-0,001	3,188	-0,0004	-1,60	0,0004	-1,50
(heures totales privées*espérance de vie)	0,10	0,54	-	-	-	-
(heures totales privées*médecins)	-0,14	-8,44	-0,15	-9,12	-0,13	-7,82
(heures totales privées*lits)	0,37	0,44	-0,003	0,40	-	-
(heures totales privées*éducation)	0,11	4,65	0,11	4,50	0,11	4,77
(heures totales privées*t)	-0,002	-2,48	-0,002	-2,10	-0,003	-3,41
(espérance de vie*médecins)	3,24	1,98	-	-	-	-
(espérance de vie*lits)	-1,60	-1,40	-	-	-	-
(espérance de vie*éducation)	11,51	3,20	-	-	-	-
(espérance de vie*t)	-0,17	-1,65	-	-	-	-
(médecins*lits)	0,39	0,09	0,23	2,54	-	-
(médecins*éducation)	0,15	0,55	-0,16	-0,5	-1,06	-2,98
(médecins*t)	-0,015	-3,12	-0,01	-2,88	-0,014	-2,88
(lits*éducation)	-0,20	-1,12	-0,18	-0,82	-	-
(lits*t)	0,01	3,26	-0,0004	0,11	-	-
(éducation*t)	-0,029	-2,07	-0,006	0,55	0,01	1,48
constante	-646,43	-2,14	-0,74	-0,58	-0,83	-0,73



En ce qui a trait aux effets pays (Tableau 4.3), nous tenons compte dans nos calculs des États-Unis comme pays de référence. Suivant les résultats des coefficients fournis par le scénario 3, il y a cinq pays (Suède, Royaume-Uni, États-Unis, Norvège et France) formant un peloton de tête en ce qui concerne la productivité, suivi des autres pays tous individuellement et significativement moins productifs que les États-Unis, bien qu'à des degrés divers. Évidemment, comme nous l'avons mentionné au niveau du deuxième chapitre de notre travail, compte tenu des caractéristiques propres à chaque système de santé au sein des pays de l'OCDE, il serait opportun de considérer d'autres paramètres pour figurer de telles comparaisons. Le tableau 4.3 fournit les valeurs des coefficients associées aux pays.

Tableau 4.3 : Effets pays

Scénario 3 : Sans les variables <i>espérance de vie</i> et <i>lits</i> / $R^2=0,81$		
Variable pays	Coefficients	t-stat
Suède	0,03	0,90
Royaume-Uni	0,012	0,25
Norvège	-0,04	-1,24
France	-0,06	-1,74
Belgique	-0,10	-2,77
Allemagne	-0,15	-4,55
Danemark	-0,18	-5,36
Canada	-0,20	-9,70
Espagne	-0,27	-7,17
Finlande	-0,28	-6,79
Italie	-0,37	-9,28
Japon	-0,38	-17,54
Grèce	-0,42	-7,21
Portugal	-0,53	-9,49
Pologne	-0,65	-12,67
République-Tchèque	-0,71	-18,21
Pays-Bas	-0,85	-2,43

Avant de présenter la dernière partie de ce chapitre sur les résultats, nous trouvons pertinents de jeter un coup-d'œil sur les élasticités entre les variables nombre de médecins et éducation par rapport à la production privée per capita compte tenu que ce sont ces variables qui semblent mieux expliquer la relation entre état de santé et croissance économique. Cela vise en outre, à renforcer les résultats trouvés au niveau des coefficients de régression. Les calculs suggèrent des résultats qui sont cohérents avec ceux obtenus dans les estimations. De surcroît, ils vont dans le même sens que l'analyse réalisée par Bloom *et al.*, laquelle indique l'effet réel d'une augmentation de l'espérance de vie d'un travailleur sur la productivité. Dans le cadre de leur recherche macroéconomique relative à l'incidence de la santé sur la croissance économique, Bloom *et al.* (2004) arrivent à la conclusion qu'une année supplémentaire d'espérance de vie d'une population contribue à une augmentation de 4 % de l'output.

Le tableau 4.4 ci-dessous présente les élasticités des variables nombre de médecins et éducation par rapport à la production. Les résultats indiquent qu'une augmentation de 1 % des facteurs nombre de médecins et niveau d'éducation entraîne en moyenne une augmentation proche de 2 % de la production. Malheureusement, l'effet de l'éducation ne peut dans le cadre de ce mémoire être décomposé entre l'effet d'une meilleure formation et l'effet de l'éducation sur l'état de santé via de meilleures habitudes de vie, une meilleure gestion et une meilleure connaissance des ressources de santé à la disposition de la population. Rien ne nous permet d'affirmer toutefois, que ce lien doit être rejeté.

**Tableau 4.4 : élasticités des variables médecins et éducation par rapport à la production**

	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
<i>médecins</i>	2,66	0,08	2,40	2,84
<i>éducation</i>	1,07	0,09	0,88	1,32

#### 4.3 SIMULATIONS EN VUE DE MESURER L'IMPACT DE LA CROISSANCE DES DÉPENSES DE SANTÉ

Avant de conclure sur l'ensemble de notre recherche, nous tentons, à l'aide d'une simulation de la production et de la part du travail pour l'année 2001, de mesurer l'impact de la croissance des dépenses de santé sur la production pour chacun des pays.

Pour connaître la production estimée de notre modèle, nous avons additionné à la valeur estimée de la variable dépendante le logarithme du capital per capita afin de revenir au PIB per capita. Puis, nous prenons l'exponentielle de la valeur trouvée pour avoir notre production réelle per capita estimée. Nous procédons de la même manière pour la production simulée en 2001 en faisant simplement l'hypothèse que les variables santé en 2001 sont égales à celles de 2000 alors que les autres variables continuent de prendre leurs vraies valeurs. Nous comparons par la suite les deux résultats à l'aide d'un taux de variation qui est l'écart entre la production estimée et la production simulée par rapport à la production simulée que nous multiplions par cent.

Sur la même lancée, nous calculons, à l'aide de l'équation de part pour le travail, la part du travail estimée et la part du travail simulée. Puisque les valeurs des parts s'expriment déjà en points de pourcentage, nous n'avons pas eu besoin de calculer un taux. En effectuant la différence des valeurs des parts trouvées, nous avons l'écart de comparaison voulu s'exprimant en points de pourcentage.

Par ailleurs, il convient de mentionner qu'à cause d'un manque d'informations, nous sommes contraints d'omettre des pays tels que l'Australie, la Nouvelle-Zélande, la Pologne et la Suisse du cadre de cette analyse de simulation. En outre, à cause de la non-linéarité du modèle, il n'a pas été non plus possible de présenter l'évolution de la production estimée et de la production simulée sur plusieurs périodes. Les erreurs cumulées deviendraient trop importantes. Néanmoins, les résultats trouvés demeurent intéressants. Ils révèlent que l'impact des dépenses de santé sur la croissance économique est à géométrie variable. Les pays qui possèdent des systèmes de santé de type bismarckien semblent bénéficier d'une meilleure performance en matière d'impact de dépenses de santé sur la production, et ce, pour un niveau d'augmentation de dépenses de santé comparable. Ceci est notamment vrai pour l'Allemagne,

l'Autriche, les Pays-Bas et le Japon. Certains pays de type beveridgien, tels le Royaume-Uni, l'Italie, la Norvège et la Suède ne sont pas non plus en reste. L'impact de leurs dépenses de santé sur leur croissance économique est appréciable. La réalité diffère cependant pour les États-Unis. Avec son système de santé libéral, ses résultats en matière d'impact de dépenses de santé sur la croissance économique paraissent de loin moins louables.

En ce qui concerne les parts du travail, les résultats s'avèrent peu significatifs. Nous notons toutefois que l'augmentation des dépenses de santé dans des pays tels que l'Allemagne, le Royaume-Uni et les États-Unis font croître la part du travail de façon plus importante que les autres pays. Le tableau ci-dessous présente les multiples données que nous venons d'analyser.

Tableau 4.5 : Simulations de la production et de la part du travail en 2001

Système de santé / Pays	Production estimée	Production simulée	Variation en %	Part de travail estimée	Part de travail simulée	Variation en points de %
<b>Bismarckien</b>						
Allemagne	670 309,19	446 555,71	50,11	0,50994	0,46661	0,04333
Autriche	428 108,50	390 712,59	9,57	0,45643	0,45943	-0,00300
Pays-Bas	523 851,21	481 621,12	8,77	0,47248	0,47628	-0,00380
Japon	125 973,00	116 926,56	7,74	0,53867	0,54133	-0,00266
France	384 514,03	381 390,97	0,82	0,45556	0,45466	0,00090
Belgique	705 060,00	700 569,00	0,64	0,45132	0,45060	0,00072
<b>Beveridgien</b>						
Royaume-Uni	117 947,59	102 477,00	15,10	0,53974	0,52160	0,01814
Italie	634 653,44	562 146,56	12,90	0,41645	0,42297	-0,00652
Norvège	448 009,62	400 845,78	11,77	0,50083	0,50306	-0,00223
Suède	459 553,31	418 799,72	9,73	0,47027	0,47341	-0,00314
Grèce	465 899,03	427 272,53	9,04	0,39773	0,39792	-0,00019
Finlande	163 819,17	157 215,50	4,20	0,47117	0,46650	0,00467
Rép.-Tchèque	339 249,03	332 688,78	1,97	0,46327	0,46132	0,00195
Canada	146 727,93	146 168,54	0,38	0,52649	0,52609	0,00040
Danemark	263 058,06	262 124,10	0,36	0,48372	0,48333	0,00039
Portugal	185 300,67	185 630,95	-0,18	0,42197	0,42218	-0,00021
Espagne	276 741,00	297 805,22	-7,07	0,46020	0,45448	0,00572
<b>Libéral</b>						
États-Unis	271 554,87	410 262,41	-33,81	0,53974	0,52160	0,01814

## CONCLUSION

Toutes choses restantes étant égales, nous avons étudié dans le cadre de cette recherche l'influence de l'état de santé sur la production privée per capita en ayant soin de mesurer l'impact de la croissance des dépenses de santé sur la production pour les différents pays. Contrairement à d'autres études qui ont déjà approximé l'état de santé par l'espérance de vie ou par le taux de mortalité, nous avons considéré plusieurs variables dans la détermination de l'état de santé, ce qui nous a amené à parler du vecteur santé. Ces variables sont l'espérance de vie, le nombre de médecins par 1 000 habitants, le nombre de lits par 1 000 habitants ainsi que l'éducation. Notre démarche nous a permis non seulement de comprendre le type de lien que ces variables qui représentent l'état de santé entretiennent avec la croissance économique, mais aussi de mesurer la portée de la croissance des dépenses de santé sur le PIB.

Avant d'estimer notre modèle, nous avons spécifié notre fonction de production par la formulation duale développée par Christensen, Jorgenson et Lau (1971, 1973). Nous avons procédé par la suite par la méthode des moindres carrés généralisés avec effets fixes sur pays (méthode de Zellner itérée) pour les estimations. Les résultats de notre recherche indiquent que les variables, nombre de médecins qui traduit l'accès aux soins au sein des pays de l'OCDE et l'éducation qui influence les pratiques d'hygiène, sont les déterminants cruciaux de l'état de santé. Ces résultats sont cohérents avec ceux déjà trouvés en économie de la santé par certains experts et justifient la nécessité pour les pays de l'OCDE de maintenir l'accès aux soins à leur population sans négliger l'éducation qui évoque tout aussi bien l'aspect prévention en santé.

Alors que les valeurs des coefficients obtenues à partir des estimations des déterminants de la santé sont corrélées positivement avec la production privée par habitant, nous pouvons également conclure, à l'instar de nombreuses recherches empiriques, que l'état de santé influence de manière positive et significative la croissance économique. Bien qu'à des degrés divers, les calculs obtenus lors de notre analyse de simulation de la production et de la part du travail confirment l'impact positif de la croissance des dépenses de santé sur l'activité économique. Une donnée qui justifie que s'il y a bel et bien dépense, le coût consenti pour l'amélioration de l'état de santé d'une population constitue un réel investissement.

Par ailleurs, notre étude révèle aussi que le choix de la fonction de production ainsi que la méthode d'estimation peuvent grandement influencer les résultats dans l'évaluation de l'impact de l'état de santé sur la croissance économique. De ce fait, il ne serait pas inintéressant d'explorer l'impact de l'état de santé sur la croissance économique en utilisant d'autres méthodes comme par exemple celle des frontières stochastiques développée par Greene (2003) et utilisée par Yao (2009) dans son travail sur les déterminants de la santé en Chine.

En dernier lieu, nous avons aussi pris en compte des données privées dans le cadre de nos travaux. En effet, pour les données économiques, nous avons utilisé la production privée par habitant comme variable endogène, le stock de capital privé par habitant et le nombre d'heures de travail privées par habitant comme variables explicatives en faisant l'hypothèse de rendements d'échelle constants, ce qui a facilité l'application de la méthode de Zellner, mais d'autres recherches pourront s'effectuer avec des données totales qui tiendront compte de la production, du stock de capital et des heures travaillées de l'ensemble de l'économie.



## RÉFÉRENCES

- Aghion, Philippe, Peter Howitt et Fabrice Murtin. (2010). «Le bénéfice de la santé : Un apport des théories de la croissance endogène». *Revue de l'OFCE* vol. 112, p. 88-108.
- Albouy, V., E. Bretin, N. Carnot, M. Deprez. (2009). «Les dépenses de santé en France : déterminants et impact du vieillissement à l'horizon de 2050». Documents de travail de la DGTPE, # 2009/11-Juillet.
- Ankjaer-Jensen, A., P. Rosling, L. Bilde. (2006). «Variable Prospective Financing in the Danish Hospital Sector and the Development of a Danish Case-mix System». *Health Care Manage Science* 9: 259-268.
- Arrow, Kenneth, J. (1963). «Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care». *The American Economic Review*, Vol. 53, No 5, p. 941-973.
- Auger, Jacques. (1999). «Une approche comparative des systèmes de santé dans quatre pays : Allemagne, États-Unis, France, Royaume-Uni». *Coup d'œil*, avril vol. 5 # 1.
- Bessho, S., Y. Ohkusa. (2006). «When do People Visit a Doctor?». *Health Care Manage Science* 9: 5-18.
- Bloom, David E., David Canning, Jaypee Sevilla. (2004). «The Effect of Health on Economic Growth: A production Function Approach». *World Development*, Vol. 32, p. 1-13.
- Busse, Reinhard, J. Schreyogg, Peter C. Smith. (2006). « Hospital Case Payment Systems in Europe» *Health Care Management Science* 9: 211-213.
- Castonguay, J., C. Castonguay, C. Montmarquette, I. Scott. (2007). *Analyse comparative sur le financement de la santé*. Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO), Montréal, 88 p.
- Chambaretaud, S., Hartmann L. (2009). «Participation financière des patients et mécanismes de protection en Europe». *Pratique et organisation des Soins*, Vol. 40 # 1 / janvier-mars.
- Crémieux, P.-Y., Pierre Ouellette, Caroline Pilon. (1999). «Health Care Spending as Determinants of Health Outcomes». *Health Economics*, Vol. 8, p. 627-639.
- Crémieux, P.-Y., Pierre Ouellette. (2009). «Le système de santé québécois». Texte préparé pour le colloque ASDEQ/IAPGM. *Le secteur de la santé au Québec, au-delà de la réforme* (Montréal, 17 février 1999).

- De Looper, Michael, Gaetan Lafortune. (2009). «Measuring Disparities in Health Status and in Access and Use of Health Care in OECD Countries». *OECD Health working papers* # 43, 55 p.
- Epstein, David, Anne Mason. (2006). «Costs and Prices for Inpatient Care in England: Mirror Twins or Distant Cousins?». *Health Care Manage Science* 9: 233-242.
- Forbes, Matthew, A. Barker, S. Turner. (2010). *The Effects of Education and Health on Wages and Productivity*. Productivity Commission Staff Working Paper, Melbourne, 77 p.
- Gagné, R., P. Ouellette. (1998). «On the Choice of Functional Forms: Summary of a Monte Carlo Experiment». *Journal of Business and Economic Statistics*, 16, 118-124.
- Gagné, R., P. Ouellette. (2002). «The Effect of Technological Change and Technical Inefficiencies on the Performance of Functional Forms ». *Journal of Productivity Analysis*, 17, 233-247.
- Greene, W. (2005) *Économétrie*, 5ième édition, Pearson Education France.
- Greene, W. «Fixed and Random Effects in Stochastic Frontier Models», Department of Economics, Stern School of Business, New-York University, October 2002.
- Greene, W., «Distinguishing between Heterogeneity and inefficiency: Stochastic Frontier Analysis of The World Health Organization's Panel Data on National Health Care Systems», Department of Economics, Stern School of Business, New York University, April 20.
- Grossman, Mickael. (1972). «On the Concept of Health Capital and the Demand for Health» *The Journal of Political Economy*, Vol. 80, p. 223-255.
- Hansen, P., A. King. (1996). «The Determinants of Health Care Expenditure: A Cointegration Approach», *Journal of Health Economics*, Vol. 15, p. 127-137.
- Institut canadien d'information sur la santé. (2009). *Tendances des dépenses nationales de santé 1975 à 2009*. ICIS, Ottawa (Ont), 154 p.
- Jorgenson, Dale W. (1986). «Econometric Methods for Modeling Producer Behavior» *Handbook of Econometrics*, Volume III. Ch 31, p. 1841-1915, Elsevier Science Publishers.
- Lorentzen, Peter, John McMillan, Romain Wacziarg. (2005). «Death and Development», *Stanford University*, Stanford CA, USA.
- Mahieu, Ronan. (2002). «Les déterminants des dépenses de santé : une approche macroéconomique». *Santé, Société et Solidarité* # 1.

- Martins, Joaquin Oliveira, Christine de la Maisonneuve. (2006). «Les déterminants des dépenses publiques de santé et de soins de longue durée : Une méthode de projection intégrée». *Revue économique de l'OCDE*, no 43, p. 133-176.
- Morgan, D., H. Oxley, E. Docteur, V. Paris, N. Klazinga, E. Ronchi, Peter C. Smith. (2009). *Obtenir un meilleur rapport qualité prix dans les soins de santé*. OCDE, Paris.
- Nelson, R., E. Phelps (1966). «Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth». *American Economic Review*, vol. 61, p 69-75.
- Newhouse, J. (1977). «Medical Care Expenditure: A Cross-National Survey». *Journal of Human Resources*, vol. 2 (1).
- Organisation mondiale de la santé. (2000). *Rapport sur la santé dans le monde 2000 : Pour un système de santé plus performant*. OMS, Genève, 237 p.
- Organisation de Coopération et de développement économiques. (2004). *Vers des systèmes de santé plus performants : Résumé*. OCDE, Paris.
- Organisation de Coopération et de développement économiques. (2006). *Examens de l'OCDE des systèmes de santé : Suisse*. Ch. 1, p. 17-65. OCDE, Paris.
- Organisation de Coopération et de développement économiques. (2008). *Études économiques de l'OCDE : États-Unis. Réforme du système de santé*, ch.3, p. 117-159 OCDE, Paris.
- Organisation de Coopération et de développement économiques. (2007). *Panorama de la santé 2007 : Les indicateurs de l'OCDE*. OCDE, Paris.
- Organisation de Coopération et de développement économiques. (2009). *Panorama de la santé 2009 : Les indicateurs de l'OCDE*. OCDE, Paris.
- Oxley, Howard, Maitland MacFarlan. (1995). «Réforme des systèmes de santé : Maîtriser les dépenses et accroître l'efficacité». *Revue économique de l'OCDE* # 24, 62 p.
- Palier, Bruno. (2004). *La réforme des systèmes de santé*. PUF, coll. Que sais-je? Paris, 127 p.
- Québec, Planification-Évaluation santé services sociaux. 2001. *Les services offerts aux personnes âgées en perte d'autonomie dans six pays membres de l'OCDE*. Québec, 143 p.
- Schreyogg, J., O. Tiemann, R. Busse. (2006). «Cost Accounting to Determine Prices: How Well do Prices Reflect in the German DRG-system? ». *Health Care Manage Science* 9: 269-279.

- Smith, Peter C., Elias Mossialos, Irene Papanicolas. (2008). «Mesure des performances pour l'amélioration des systèmes de santé : expériences, défis et perspectives». OMS, Genève, 20 p.
- Jonathan, T., (2000). «Growth Effects of Education and Social Capital in the OECD Countries». Economics Department Working Papers # 263, 38 p.
- Weil, D., (2007). «Accounting for the Effect of Health on Economic Growth». *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 122 (3), p. 1265-1306.
- Yao, D. C., *Les déterminants de la santé en Chine: Une approche de frontières stochastiques*, Mémoire de maîtrise en science économique, Département des sciences économiques, Université du Québec à Montréal, 2009.
- Zhang, J., Zhang J., R. Lee. (2003). «Rising Longevity, Education, Savings, and Growth». *Journal of Development Economics*, vol. 70, p. 103-117.